

UNIVERZA V LJUBLJANI  
FAKULTETA ZA RAČUNALNIŠTVO IN INFORMATIKO

Matej Štefančič

# Ogrodje za vrednotenje interakcije z naročnikom pri razvoju informacijskih rešitev

Magistrsko delo

Študijski program Informacijski sistemi in odločanje

Mentor: doc. dr. Damjan Vavpotič

Ljubljana, 2016



Številka: 153-MAG-ISO/2016  
Datum: 29. 02. 2016



Matej ŠTEFANČIČ, univ. dipl. inž. rač. in inf.

**L j u b l j a n a**

Fakulteta za računalništvo in informatiko Univerze v Ljubljani izdaja naslednjo magistrsko nalogo

Naslov naloge: **Ogrodje za vrednotenje interakcije z naročnikom pri razvoju informacijskih rešitev**

**Framework for evaluation of customer interaction at IT related solutions**

Tematika naloge:

Eden od ključnih elementov uspeha razvoja oz. vpeljave določene, na informacijski tehnologiji (IT) temelječe rešitve, je ustrezna interakcija z naročnikom. To velja tako pri zajemu zahtev, kot v kasnejših fazah projekta. Organizacije imajo na razpolago več različnih ogrodij, standardov in dobrih praks, ki služijo kot osnova za oblikovanje in uvajanje izboljšav na področju interakcije z naročnikom pri razvoju informacijskih rešitev. Pred pričetkom uvajanja sprememb je potrebno oceniti trenutno stanje, pri čemer so nam v pomoč ocenjevalni modeli oziroma ogrodja za vrednotenje interakcije z naročnikom.

V magistrski nalogi proučite obstoječe ocenjevalne modele in ogrodja za vrednotenje interakcije z naročnikom pri razvoju oz. uvajanju informacijskih rešitev, opredelite njihove pomanjkljivosti ter raziščite možnosti za odpravo oziroma izboljšanje ugotovljenih slabosti. Na tej osnovi razvijte novo ogrodje za celostno vrednotenje te interakcije, ki bo nadgradnja obstoječih ogrodij, predvsem v smislu odprave ugotovljenih pomanjkljivosti obstoječih ocenjevalnih ogrodij. Novo ocenjevalno ogrodje naj ne omogoča samo ocenjevanja z vidika skladnosti z uveljavljenimi metodologijami in standardi na tem področju, ampak naj upošteva in se prilagaja tudi specifičnim potrebam ocenjevalne organizacije. Primernost in uporabnost razvitega ogrodja za celostno vrednotenje interakcije z naročnikom pri razvoju informacijskih rešitev preverite v okviru študije primera, ki jo boste izvedli v izbrani organizaciji. Rezultate študije primera analizirajte, kritično ovrednotite in podajte predloge za izboljšanje oziroma nadgradnjo razvitega ocenjevalnega ogrodja.

Mentor:

doc. dr. Damjan Vavpotič



Dekan:

prof. dr. Nikolaj Zimic



## IZJAVA O AVTORSTVU ZAKLJUČNEGA DELA

Spodaj podpisani/-a Matej Štefančič, vpisna številka 24940127, avtor pisnega zaključnega dela študija z naslovom:

Ogrodje za vrednotenje interakcije z naročnikom pri razvoju informacijskih rešitev

### IZJAVLJAM

1. da sem pisno zaključno delo študija izdelal samostojno pod mentorstvom doc. dr. Damjan Vavpotič;
2. da je tiskana oblika pisnega zaključnega dela študija istovetna elektronski obliki pisnega zaključnega dela študija;
3. da sem pridobil/-a vsa potrebna dovoljenja za uporabo podatkov in avtorskih del v pisnem zaključnem delu študija in jih v pisnem zaključnem delu študija jasno označil/-a;
4. da sem pri pripravi pisnega zaključnega dela študija ravnal/-a v skladu z etičnimi načeli in, kjer je to potrebno, za raziskavo pridobil/-a soglasje etične komisije;
5. soglašam, da se elektronska oblika pisnega zaključnega dela študija uporabi za preverjanje podobnosti vsebine z drugimi deli s programsko opremo za preverjanje podobnosti vsebine, ki je povezana s študijskim informacijskim sistemom članice;
6. da na UL neodplačno, neizključno, prostorsko in časovno neomejeno prenašam pravico shranitve avtorskega dela v elektronski obliki, pravico reproduciranja ter pravico dajanja pisnega zaključnega dela študija na voljo javnosti na svetovnem spletu preko Repozitorija UL;
7. dovoljujem objavo svojih osebnih podatkov, ki so navedeni v pisnem zaključnem delu študija in tej izjavi, skupaj z objavo pisnega zaključnega dela študija.

Na: Razdrtem

Datum: 19.08.2016

Podpis študenta:





Rezultati magistrskega dela so intelektualna lastnina Fakultete za računalništvo in informatiko Univerze v Ljubljani. Za objavljane ali izkoriščanje rezultatov magistrskega dela je potrebno pisno soglasje avtorja, Fakultete za računalništvo in informatiko ter mentorja.





## Zahvala

Iskreno se zahvaljujem vsem, ki ste kakorkoli prispevali pri nastanku tega magistrskega dela.

## Kazalo

Povzetek .....	0
Summary.....	1
1. Uvod .....	2
2. Pregled literature .....	4
3. Ogradje za vrednotenje elementov interakcije .....	8
3.1. Splošno o ogradju .....	8
3.2. Zgradba ogradja .....	9
3.2.1. Splošno o zgradbi ogradja .....	9
3.2.2. Dimenzije .....	11
3.2.3. Elementi komunikacije .....	17
3.3. Uporaba ogradja .....	26
3.3.1. Splošno o uporabi ogradja .....	26
3.3.2. Zajem podatkov (Izvedba ankete) .....	28
3.3.3. Priprava podatkov .....	31
3.3.4. Analiza podatkov .....	34
3.3.5. Priprava in izvedba ukrepov .....	37
4. Študija primera .....	39
4.1. Splošno o študiji primera .....	39
4.2. Analiza elementov pri razvoju informacijskih rešitev za znano stranko .....	41
4.2.1 Splošno o analizi elementov pri razvoju informacijskih rešitev za znano stranko	41
4.2.2. Grafična predstavitev uporabnikovega okolja .....	47
4.2.3. Predstavitvene sposobnosti izvajalca .....	52
4.2.4. Win-Win pogajanja .....	56
4.2.5. Spodbujanje dvosmerne komunikacije s celotno skupino .....	60
4.3. Analiza elementov pri vpeljavi izdelka/storitve.....	62
4.3.1. Splošno o analizi elementov pri vpeljavi izdelka/storitve .....	62
4.3.2. Zagotavljanje bližine stranki .....	67
4.3.3. Simuliranje učitelj-vajenec .....	71
4.3.4. Intervju .....	75
4.3.5. Spodbujanje dvosmerne komunikacije s celotno skupino .....	79

5. Ugotovitve .....	81
6. Sklep .....	83
7. Literatura.....	85

## Kazalo slik

Slika 1: Teorija širjenja inovacij - Skupine uporabnikov in tržni delež.....	6
Slika 2: Tipi elementov po Modelu Kano .....	7
Slika 3: Interakcija med naročnikom in izvajalcem poteka preko elementov komunikacije .....	9
Slika 4: Vrednotene dimenzije za posamezen element komunikacije .....	10
Slika 5: Proces izvedbe ogrodja .....	26
Slika 6: Razmerja med osebami, skupinami ter elementi komunikacije (EK).....	28
Slika 7: Postopek priprave podatkov za Model Kano .....	32
Slika 8: Primer splošnega razsevnega diagrama porazdelitve elementov glede na njihovo oceno .....	35
Slika 9: Prikaz primera ocene elementa po dimenzijah Teorije širjenja inovacij .....	36
Slika 10: Prikaz ključnih elementov pri razvoju za znano stranko – ocena Teorija širjenja inovacij.....	42
Slika 11: Koeficienti zadovoljstva elementov komunikacije pri razvoju za znano stranko .....	43
Slika 12: Koeficienti nezadovoljstva elementov komunikacije pri razvoju za znano stranko ..	45
Slika 13: Ocena elementa grafična predstavitev uporabnikovega okolja .....	47
Slika 14: Grafična predstavitev upor. okolja – kategorije odgovorov ( Model Kano) .....	48
Slika 15: Grafična predstavitev uporabnikovega okolja - analiza naročnik (dimenzije Teorije širjenja inovacij).....	48
Slika 16: Grafična predstavitev uporabnikovega okolja - število in vrednost ocen pri dimenziji Kompleksnost .....	49
Slika 17: Grafična predstavitev uporabnikovega okolja - analiza izvajalec (dimenzije Teorije širjenja inovacij).....	50
Slika 18: Umestitev elementa Predstavitvene sposobnosti izvajalca na razsevnem diagramu .....	52
Slika 19: Predstavitvene sposobnosti ponudnika - kategorije odgovorov (Model Kano) .....	53
Slika 20: Predstavitvene sposobnosti izvajalca - analiza naročnik (dimenzije Teorije širjenja inovacij).....	53
Slika 21: Predstavitvene sposobnosti izvajalca - analiza izvajalec (dimenzije Teorije širjenja inovacij).....	54
Slika 22: Umestitev elementa Win-Win pogajanja na razsevnem diagramu .....	56
Slika 23: Win-Win pogajanja - kategorije odgovorov (Model Kano) .....	57
Slika 24: Win-Win pogajanja - analiza naročnik (dimenzije Teorije širjenja inovacij) .....	58
Slika 25: Win-Win pogajanja - analiza izvajalec (dimenzije Teorije širjenja inovacij) .....	58
Slika 26: Umestitev elementa Spodbujanje dvosmerne komunikacije z vsemi člani skupine na razsevnem diagramu .....	60
Slika 27: Spodbujanje dvosmerne komunikacije s celotno skupino - kategorije odgovorov (Model Kano) .....	61
Slika 28: Prikaz izbranih elementov komunikacije pri uvajanju izdelka – dimenzije Teorije širjenja inovacij .....	63
Slika 29: Izbrani elementi pri vpeljavi izdelka - koeficient zadovoljstva (Kano Model).....	64

Slika 30: Izbrani elementi pri vpeljavi izdelka - koeficient nezadovoljstva (Kano Model) .....	65
Slika 31: Ocena elementa Bližina stranki .....	67
Slika 32: Bližina stranki - kategorije odgovorov (Model Kano).....	68
Slika 33: Bližina stranki - analiza naročnik (dimenzije Teorije širjenja inovacij).....	68
Slika 34: Bližina stranki - analiza izvajalec (dimenzije Teorije širjenja inovacij) .....	69
Slika 35: Ocena elementa Simuliranje učitelj/vajenec .....	71
Slika 36: Simuliranje učitelj/vajenec - kategorije odgovorov (Model Kano) .....	72
Slika 37: Simuliranje učitelj/vajenec - analiza naročnik (dimenzije Teorije širjenja inovacij) ..	72
Slika 38: Simuliranje učitelj/vajenec - analiza izvajalec (dimenzije Teorije širjenja inovacij) ..	73
Slika 39: Ocena elementa Intervju na razsevnem diagramu .....	75
Slika 40: Intervju - kategorije odgovorov (Model Kano).....	76
Slika 41: Intervju - analiza naročnik (dimenzije Teorije širjenja inovacij).....	77
Slika 42: Intervju - analiza izvajalec (dimenzije Teorije širjenja inovacij) .....	77
Slika 43: Umestitev Spodbujanje dvosmerne komunikacije z vsemi člani skupine.....	79
Slika 44: Spodbujanje dvosmerne komunikacije s celotno skupino - kategorije odgovorov (Model Kano) .....	80

## Kazalo tabel

Tabela 1: preslikava odgovor-kategorija pri Modelu Kano .....	14
Tabela 2: Zbirna tabela elementov komunikacije obravnavanih v ogrodju .....	18
Tabela 3: Preslikava vrednosti odgovorov pri dimenziji Kompleksnost .....	31
Tabela 4: Umestitev elementov komunikacije glede na kvadrante razsevnega diagrama .....	34

## Kazalo enačb

Enačba 1: Izračun koeficienta zadovoljstva po Modelu Kano .....	14
Enačba 2: Izračun koeficienta nezadovoljstva po Modelu Kano .....	15
Enačba 3: Primerjava pomembnosti kategorij odgovorov (Model Kano) .....	15

## Povzetek

Komunikacija med naročnikom in izvajalcem je ključna za uspeh projektov, ki so povezani z informacijsko tehnologijo. Glavni motiv za izdelavo magistrskega dela je bil pripraviti ogrodje ki bi – še posebej malim podjetjem - pomagal pri določanju in vrednotenju ključnih elementov, oz. stičnih točk, kjer prihaja do interakcije med naročnikom in izvajalcem.

Na osnovi literature ter osebnih izkušenj sem izdelal ogrodje s katerim lahko ocenjujemo elemente komunikacije tako pri razvoju informacijskih rešitev za znano stranko kot pri razvoju/vpeljavi na informacijski tehnologiji temelječega izdelka oz. rešitve. V obeh primerih nam ogrodje omogoča, da upoštevamo vidik geografske razpršenosti razvojnih skupin, ki lahko pomembno vpliva na komunikacijo.

Ocenjevanje elementov komunikacije temelji na dimenzijah Teorije širjena inovacije ter na Modelu Kano. Elemente, ki smo jih z ogrodjem ocenjevali, smo razdelili v tri skupine in sicer: »odpor«, »veščine in tehnike na področju zajema zahtev, predstavitev in učinkovite komunikacije« ter »geografska razpršenost«.

Ogrodje zajema tudi pravila in priporočila za njegovo izvedbo.

Skozi študijo primera je bilo ogrodje preverjeno v praksi. Študijo smo izvedli na primeru manjšega podjetja, ki se ukvarja tako z razvojem informacijskih rešitev za točno določene stranke kot z razvojem na informacijski tehnologiji temelječih izdelkov in rešitev. Te izdelke oziroma storitve podjetje trži po celem svetu.

Na osnovi ogrodja in njegove uporabe skozi študijo primera, sem prišel do ugotovitev in predlagal morebitne nadaljnje izboljšave. Ključne ugotovitve so: poznavanje elementov komunikacije je predpogoj za izboljšanje komunikacije; ogrodje za analizo pomembno pomaga pri prepoznavanju ključnih elementov komunikacije; tudi najboljša analiza je brezpredmetna, če ji ne sledijo konkretni ukrepi. Ključna slabost trenutnega ogrodja oz. njegove izvedbe je kompleksnost. Na osnovi ugotovitev sem predlagal izboljšave, ki so usmerjene predvsem v poenostavitev izvedbe ogrodja.

Praktična uporaba ogrodja v praksi/podjetju je pokazala, da bi brez njega imeli težave že pri pravilni prepoznavi posameznih elementov komunikacije, njihova analiza in medsebojno primerjanje pa je brez ogrodja skoraj nemogoče. Zaradi dokazanih prednosti, ki jih ogrodje prinaša, se je podjetje odločilo, da ga bo tudi v prihodnje uporabljalo za vrednotenje komunikacije s svojimi naročniki.

**Ključne besede:** *ogrodje za ocenjevanje, komunikacija med naročnikom in izvajalcem*

## Summary

Communication between customer and supplier is one of key success factors for information technology based projects. Main motive for master thesis was to create draft of a framework which helps – especially small enterprises – to evaluate key elements where interactions between customer and supplier occur.

Based on literature overview and personal experience framework for evaluation of customer – supplier interaction/communication was laid down. It supports evaluation of elements of communication in two major cases: Evaluation of Development of IT solutions for known customer and Development/implementation of IT based product/solution. In both cases geographical dispersion component is taken into account as it can have significant influence on communication.

Elements of communications are being evaluated based on dimensions defined within Theory of diffusion and Kano model. Elements evaluated with the framework are being divided in the following three main groups: “Resistance”, “Skills and techniques in requirements elicitation, presentation and efficient communication” and “Geographical dispersion”. In addition to its structure (dimension and elements), framework also provides rules and recommendations for its use.

Case study technique was used to verify framework. It was conducted in a small firm which develops IT based turnkey solutions for known customers. In addition, company also develops and produces IT based solutions (combination of hardware and software) which are being sold worldwide.

Framework definition and its application through case study provided me with material to draw conclusions and recommendations. Main conclusions are: knowing elements of communication is prerequisite for improvement of communication; framework for communication analysis is crucial for identification of key elements; even the best analysis is useless if it is not followed with actions/measures to improve key elements of communication. Major drawback of existing framework is its complexity. Therefore recommendations related to simplification of usage of framework have been made.

Case study in a selected company showed, that framework efficiently addresses issues related to identification of relevant elements of communication, while their proper analysis is almost impossible without the framework. Based on that company decided to use framework in the future as a standard tool for evaluation of communication with its customers.

**Keywords:** *evaluation framework, communication between client and supplier*

## 1. Uvod

Komunikacija med naročnikom in izvajalcem je ključna za uspeh projektov, ki so povezani z informacijsko tehnologijo. Seveda je tehnologija pomembna, vendar se v večini projektov predpostavlja, da so izzivi povezani s tehnologijo rešeni in je glavni cilj določenega projekta oz. implementacije informacijske rešitve vsebinska dodana vrednost za stranko in ne zgolj nova tehnološka rešitev ob enaki funkcionalnosti. Zaradi tega nekateri ocenjujejo [1], da tehnologija (ob predpostavki, da deluje) predstavlja le 10% uspeha projekta.

Glavni motiv za izdelavo magistrskega dela je bil pripraviti osnutek ogrodja, ki bi – še posebej malim podjetjem - pomagal pri določanju in vrednotenju ključnih elementov, oz. stičnih točk, kjer prihaja do interakcije med naročnikom in izvajalcem oz. uvajalcem IT rešitve.

Na osnovi lastnih izkušenj ter pogovorov z vodstvi več drugih slovenskih podjetij, ki se ukvarjajo z razvojem in vpeljavo IT rešitev, sem prišel do zaključka, da mora tak osnutek ogrodja zagotoviti podporo analizi komunikacije pri naslednjih ključnih kriterijih/načinih razvoja:

- Razvoj informacijskih rešitev za točno določeno stranko (razvoj na ključ)
- Razvoj in vpeljava rešitve temelječe na informacijski tehnologiji (razvoj in vpeljava izdelka)

V obeh primerih razvoja oz. vpeljave informacijskih rešitev je potrebno pri ocenjevanju komunikacije upoštevati, da so lahko ključni deležniki geografsko porazdeljeni, kar ima lahko pomemben vpliv na samo komunikacijo.

Končni cilj raziskave je pripraviti ogrodje, ki bo podjetjem služilo kot pripomoček za čim hitrejšo identifikacijo elementov komunikacije ter njihovo enostavno analizo. Na ta način lahko pravočasno ukrepamo v primerih, ko je to potrebno. To ni pomembno le za konkretne projekte razvoja informacijskih rešitev oz. vpeljave rešitev temelječih na informacijski tehnologiji, temveč je tudi eden od pogojev za dolgoročno uspešno sodelovanje med naročnikom in izvajalcem.

Magistrsko delo je sestavljeno iz naslednjih ključnih delov/poglavij:

- **Pregled znanstvene in strokovne literature** – čeprav je informatika relativno mlada veda, ki se pojavlja šele v drugi polovici dvajsetega stoletja [2], je odnos in komunikacija med naročnikom in izvajalcem bistveno starejši. Tudi pomembne teorije na katerih sloni ogrodje predstavljeno v tem delu temeljijo na raziskavah, ki so se začele v začetku dvajsetega stoletja. V poglavju 2 je prikazano teoretično ozadje ogrodja skupaj s pregledom dosedanjih raziskav in ugotovitev, ki so pomembne za postavitve in izvedbo ogrodja.
- **Določitev ogrodja** – poglavje 3 opisuje samo strukturo ogrodja ter njegovo implementacijo. Podrobno so opisane posamezne dimenzije skozi katere ocenjujemo posamezne elemente komunikacije. Nabor možnih elementov komunikacije je podrobno predstavljen. Ob koncu poglavja je podrobneje predstavljena zgradba implementacije ogrodja prek zajema podatkov, njihove priprave/obdelave ter vizualizacije.



- **Preverjanje ogrodja s študijo primera** – uporabnost oz. veljavnost ogrodja je bila preverjena na konkretni študiji primera v manjšem slovenskem podjetju. V poglavju 4 so rezultati tega preverjanja podrobneje opisani. Prikazani so rezultati tako v primeru razvoja informacijske rešitve za znano stranko, kot v primeru vpeljave na informacijski tehnologiji temelječe rešitve. Najbolj zanimivi elementi komunikacije so posebej izpostavljeni in analizirani. Pri tem so prikazana priporočila na osnovi analize posameznih elementov komunikacije ter ukrepi, ki jih je na osnovi te analize sprejelo/izvedlo vodstvo podjetja in – kjer je smiselno – naročnik.
- **Zaključki in predlogi za izboljšave** – na osnovi tako ogrodja, kot njegove implementacije skozi študijo primera sem prišel do zaključkov, ki so predstavljeni v poglavju 5. Poseben poudarek je na nadaljnjih možnih izboljšavah ogrodja ter predvsem njegove implementacije v smeri enostavnosti.

## 2. Pregled literature

Čeprav je za uspešno implementacijo informacijskih rešitev ključna ustrezna interakcija z naročnikom, se to pogosto zanemarja. Praviloma se več poudarka daje metodologijam, tehnikam in tehnologiji za razvoj informacijskih rešitev. Ravno tako se pri analizi procesov, ki potekajo pri razvoju informacijskih rešitev več poudarka daje tovrstnim procesom, ki potekajo znotraj podjetja, kot procesom, ki zajemajo tako naročnika, kot izvajalca.

Preden organizacija prične z uvajanjem sprememb je potrebno ovrednotiti obstoječe stanje. Pri tem nam pomagajo ustrezna ocenjevalna ogrodja oz. modeli, ki pa so praviloma ožje usmerjeni in ne naslavlajo ustrezno celostnega vidika interakcije z naročnikom, tako pri razvoju informacijskih rešitev na ključ, kot pri razvoju oz. uvajanju na informacijski tehnologiji temelječih rešitev. Pri tem so ključni deležniki (člani razvojne skupine, distributerji oz. uvajalci na IT temelječih rešitev, naročniki) lahko krajevno razpršeni, pogosto v različnih časovnih pasovih. V nadaljevanju naloge za tovrstne skupine uporabljamo izraz krajevno razpršena skupina.

Če hočemo razviti ogrodje, ki ustrezno naslavlja problem predstavljen v prejšnjem odstavku, je potrebno pregledati, kaj omogočajo obstoječa ogrodja ter kako jih nadgraditi na tistih delih, kjer danega problema ne zajemajo v celoti.

Ogrodje za vrednotenje elementov komunikacije med naročnikom in izvajalcem je ključni del tega magistrskega dela in je podrobno predstavljeno v poglavju 3.

Riemenschnider in drugi [3] celovito primerja pet teoretičnih modelov za merjenje sprejemanja novih metodologij s strani razvijalcev. Ti modeli so relevantni tudi pri komunikaciji med naročnikom in izvajalcem, vendar se pri svoji raziskavi tega področja niso dotaknili.

Vavpotič in drugi [4, 5] prikazuje celovit model evaluacije metodologij razvoja programske opreme tako s tehnološkega kot sociološkega vidika. Pri tem prikaže izzive ter možne izboljšave. Predvsem sociološki pogled je pomemben tudi za komunikacijo med naročnikom in izvajalcem. Vendar v teh delih ni poudarek na komunikaciji, ko zapustimo meje organizacije, ki razvija programsko opremo. Ravno ta meja, ko zapustimo organizacijo izvajalca in se osredotočamo na njegovo interakcijo z naročnikom, pa je ključno področje, ki nas zanima.

Seveda so odnosi in tehnike znotraj organizacije, ki razvija informacijske rešitve izjemno pomembni, saj se njihov znaten del uporablja oz. odraža tudi v komunikaciji z naročnikom. Literature, ki naslavlja ta segment je veliko – tukaj izpostavljam tako knjige, ki spadajo med klasična dela na področju odnosov med zaposlenimi v organizacijah, ki razvijajo programsko opremo [6], kot tudi druga dela s tega področja [7, 8, 9]. Tako kot v prejšnjih primerih tudi našeta literatura ne posveča dovolj pozornosti interakciji med naročnikom in izvajalcem.

Sledil je pregled literature, ki se ukvarja z odnosom med naročnikom in izvajalcem. Kot ključni vir se je pokazal pregledni članek H. Saiediana [10], ki je zelo dobro opredelil ključne elemente

komunikacije. Slabost tega vira je, da se ne ukvarja z ocenjevanjem posameznih elementov komunikacije. Poleg tega ne upošteva problematike krajevno razpršenih skupin.

J. Elliott [11] se tudi osredotoča na razmerje med naročnikom in izvajalcem, vendar s perspektive različnih pristopov pri razvoju programske opreme in ne toliko s perspektive ocenjevanja pomembnosti posameznih elementov komunikacije.

J. Coughlan in drugi [12] predstavlja zelo celovit model analize izzivov pri komunikaciji v fazi zajema zahtev (kot eni ključnih faz tako za samo komunikacijo, kot za uspeh projekta). Pri tem navaja številne elemente komunikacije, pri čemer se mnogi ujemajo z ugotovitvami H. Saiediana [10], vendar tudi on ne upošteva problematike krajevno razpršenih skupin.

Glede na to, da je geografska razpršenost skupin pomemben dejavnik v našem ogrodju, je bila zbrana in pregledana tudi najpomembnejša literatura s tega področja. Na tem področju temeljni vir za naše ogrodje predstavlja E. Carmel [13], ki sistematično obravnava različne elemente povezane z geografsko razpršenimi skupinami.

V povezavi z geografsko razpršenimi skupinami je R. Giuffrida in drugi [14] postavil zanimivo ogrodje, ki izzive komunikacije v geografsko razpršenih skupinah naslavlja skozi orodja za neposredno sporočanje ter različne oblike socialnih omrežij. Izzivi v komunikaciji pri geografsko razpršenih skupinah ter njihovo obvladovanje je zanimivo tudi s stališča našega ogrodja.

Da bi lahko ocenil in primerjal, kako različni elementi komunikacije vplivajo na kakovost interakcije med razvijalcem in naročnikom, sem moral opredeliti ključne karakteristike. Teoretična osnova, ki je služila za določitev ključnih karakteristik v našem konkretnem ogrodju in je tudi splošno sprejeta kot primerna za tovrstno ocenjevanje, temelji na naslednjih teorijah:

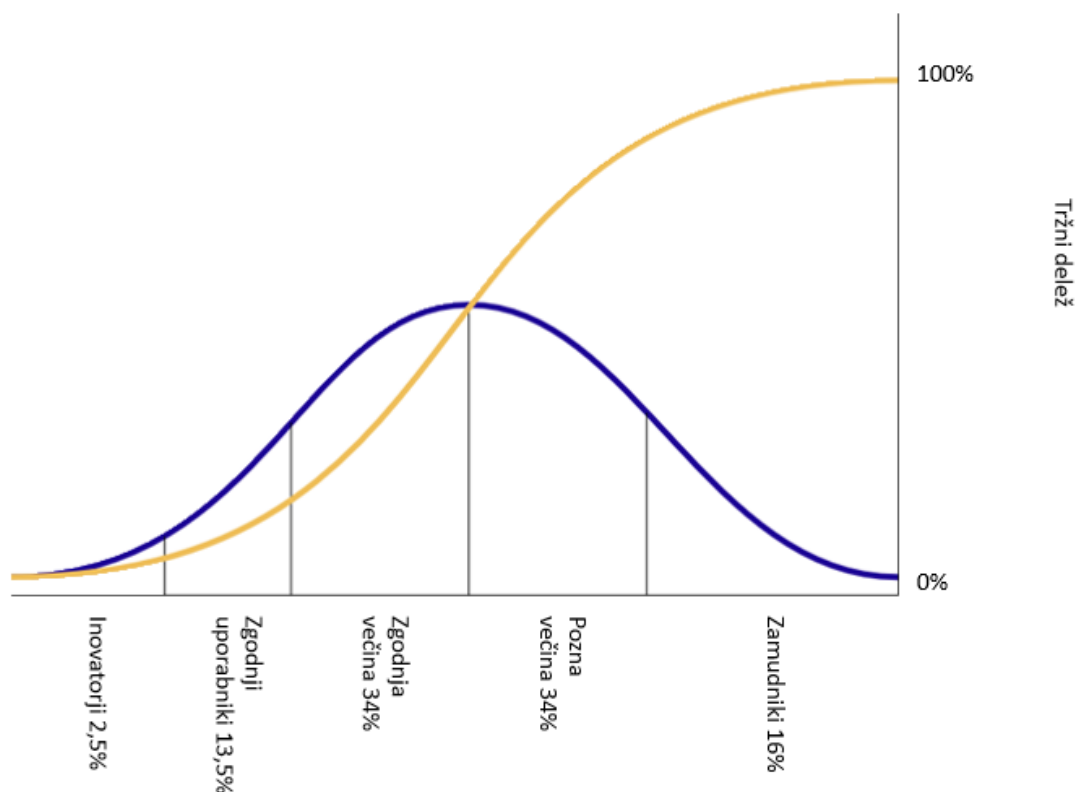
- Teorija širjenja inovacij (Diffusion of innovation) E. Rogersa [15]
- Model Kano [16, 17]

### **Teorija širjenja inovacij (Diffusion of innovation)**

Opazovanja, na katerih je E. Rogers 1964 objavil prvo verzijo teorije so temeljila predvsem na dognanjih glede sprejemanja inovacij v kmetijstvu in so se začela že v prvi polovici dvajsetega stoletja. Teorija širjenja inovacij [15] se ukvarja z razlago kako, zakaj in s kakšno hitrostjo se nove ideje in tehnologije širijo [18]. Pri tem uporabnike, ki sprejemajo inovacijo deli v naslednje kategorije:

- a. Inovatorji
- b. Zgodnji uporabniki (Early adopters)
- c. Zgodnja večina (Early majority)
- d. Pozna večina (Late majority)
- e. Zamudniki/skeptiki (Laggards)

Skupine uporabnikov glede na sprejemanje inovacije prikazuje Slika 1 (povzeto po [18]):



Slika 1: Teorija širjenja inovacij - Skupine uporabnikov in tržni delež

Praktično vsako novo informacijsko rešitev lahko obravnavamo kot inovacijo. Zaradi tega je Teorija širjenja inovacij v okviru našega ogrodja še posebno pomembna. Za naše delo je zanimiv zlasti njen del, ki opredeli ključne dimenzije, ki vplivajo na uspešnost in širjenje inovacij:

1. Relativna prednost (Relative advantage)
2. Kompleksnost (Complexity)
3. Skladnost (Compatibility)
4. Možnost preizkušanja/preizkusljivost (Trialability)
5. Vidnost (Observability)

Umestitev zgoraj naštetih dimenzij v naše ogrodje je opisano v poglavju 3, pri čemer so posamezne dimenzije podrobno predstavljene v razdelku 3.2.2 znotraj istega poglavja.

## Model Kano

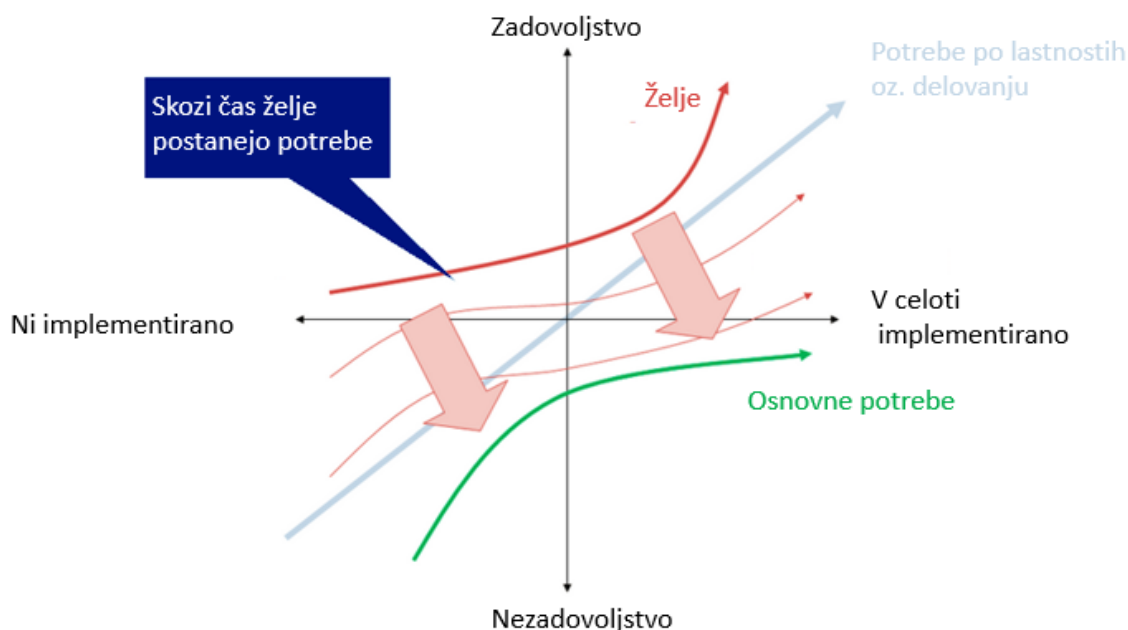
N. Kano je v osemdesetih letih dvajsetega stoletja postavil model, ki je namenjen ocenjevanju izdelkov in storitev glede na primerjavo med pričakovanji in dejansko zaznanimi lastnostmi/delovanjem izdelka/storitve. Razmerje med pričakovanimi in dejanskimi lastnostmi je izraženo s stopnjo zadovoljstva z izdelkom/storitvijo [17, 16]. Na osnovi tega

lahko posamezen element razdelimo v tri najpomembnejše kategorije (podroben opis vseh kategorij je v razdelku 3.2.2):

- Obvezen element (Must-be) – gre za elemente, ki so obvezni, kar pomeni, da jih jemljemo kot samoumevne in zmanjšujejo zadovoljstvo, če niso izpolnjeni.
- Eno-dimenzijski element (One dimensional) – gre za elemente, ki povečujejo zadovoljstvo, če so izpolnjeni in ga zmanjšujejo, če niso.
- Zaželen element (Attractive) – gre za tip elementa, ki povečuje zadovoljstvo, če je izpolnjen, hkrati pa ne zmanjšuje zadovoljstva, če ni.

Vloga elementov se skozi čas spreminja in elementi, ki so v nekem trenutku želja, sčasoma postanejo obveza. Primer tega je vgradnja klimatske naprave v avtomobile. Na začetku je šlo za tipičen primer zaželenega elementa, ki se je vgrajeval v prestižne modele in ga je bilo potrebno (drago) doplačati. Skozi čas je klimatska naprava postala obvezen element opreme praktično vsakega avtomobila.

Razmerje med različnimi tipi elementov ter njihovo spremembo skozi čas je prikazano na spodnji sliki (povzeto po [16]):



Slika 2: Tipi elementov po Modelu Kano

Razumevanje, ali je določen element za izbrano opazovano skupino (naročnik, izvajalec) želja/zaželen element ali osnovna potreba ima pomembno vlogo pri analizi takega elementa komunikacije. Zaradi tega, sem ocenjevanje skladno z Modelom Kano vključil v ogrodje ocenjevanja. Umestitev Modela Kano v ogrodje je predstavljeno v poglavju 3, medtem ko so dimenzije ter možne kategorije v katere lahko umestimo posamezne elemente tega modela, podrobneje predstavljene v razdelku 3.2.2.

### 3. Ogradje za vrednotenje elementov interakcije

#### 3.1. Splošno o ogradju

Ogradje za vrednotenje elementov interakcije je ključni del magistrskega dela in se osredotoča na vrednotenje elementov komunikacije, ki se uporabljajo pri interakciji med naročnikom in izvajalcem. To vrednotenje se izvaja s pomočjo analize posameznega elementa komunikacije glede na dimenzije Teorije širjenja inovacij ter Modela Kano.

Poglavje je razdeljeno v dva glavna razdelka in sicer:

- **Predstavitev zgradbe ogradja** – v tem razdelku so predstavljeni ključni sestavni deli ogradja ter njihova umestitev v ogradje. Poleg tega so podrobno predstavljene dimenzije s pomočjo katerih ocenjujemo elemente komunikacije. Zadnji del tega razdelka je namenjen podrobnemu prikazu elementov komunikacije, ki so zajeti v ogradju.
- **Proces uporabe ogradja** – ta razdelek prikazuje ključne stopnje procesa s pomočjo katerega uporabimo ogradje za vrednotenje posameznih relevantnih elementov komunikacije med naročnikom in izvajalcem.

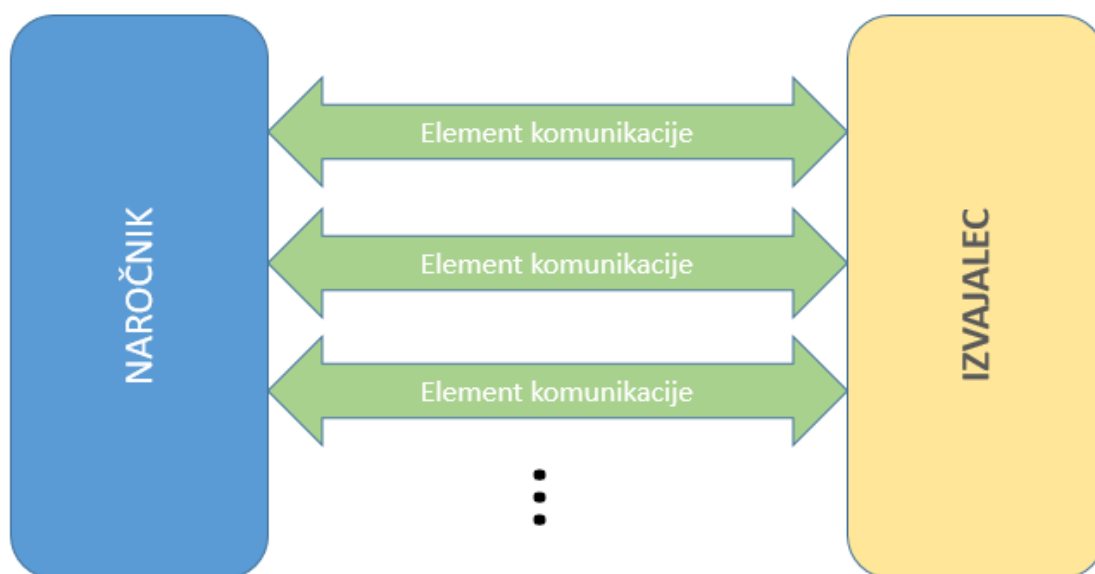
Ogradje na enoten način obravnava različne skupine uporabnikov, pri čemer upošteva, da niso vsi elementi komunikacije smiselni za vse uporabnike. Zaradi tega vsak uporabnik podaja odgovore le za tiste elemente komunikacije, ki jih dejansko uporablja.

V nadaljevanju sta tako zgradba, kot elementi procesa uporabe ogradja podrobneje predstavljeni.

## 3.2. Zgradba ogrodja

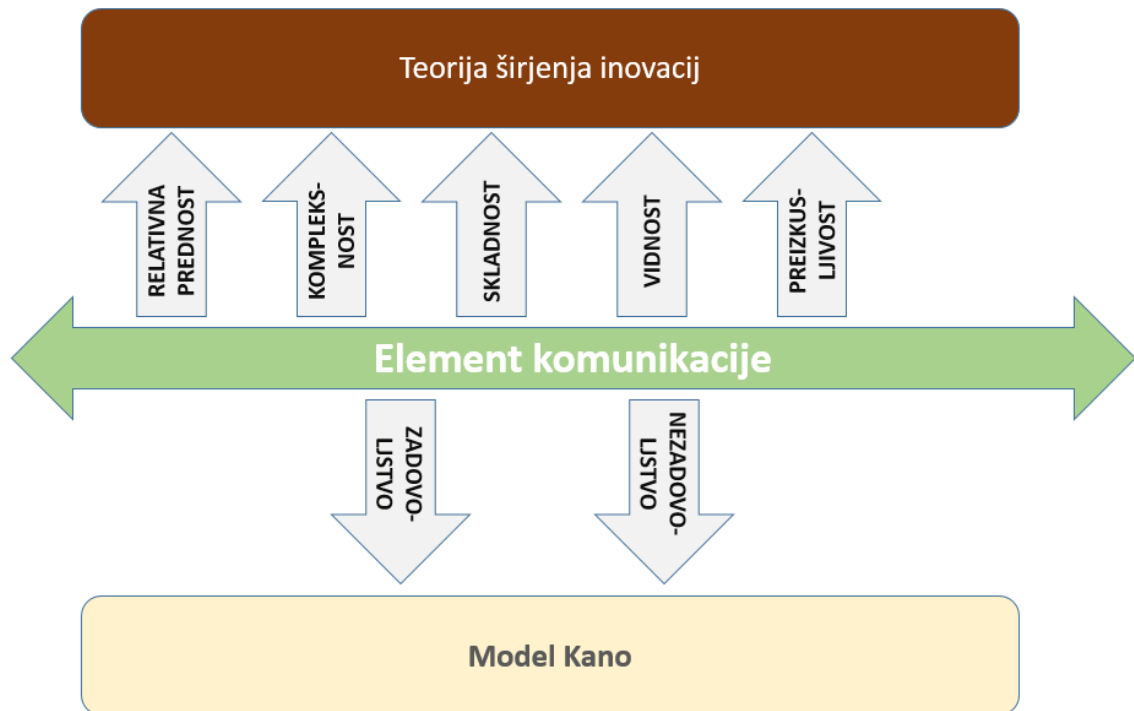
### 3.2.1. Splošno o zgradbi ogrodja

Osnovno vsebinsko področje, ki ga pokriva ogrodje in ki pogojuje njegovo strukturo je predstavljeno na sliki 3.



Slika 3: Interakcija med naročnikom in izvajalcem poteka preko elementov komunikacije

Pri tem vsak element komunikacije vrednotimo skladno z dimenzijami Teorije širjenja inovacij ter Modelom Kano, kot je to prikazano na sliki 4.



Slika 4: Vrednotene dimenzije za posamezen element komunikacije

Element komunikacije je stična točka oz. princip delovanja prek katere sta naročnik in izvajalec v interakciji (glej tudi pod-poglavje 3.2.3). Pri ogrožju nas zanima, kako se tak element komunikacije umešča med ostale elemente komunikacije. Zato ga prek odgovorov na ustrezna vprašanja/trditve ocenjujemo glede na različne dimenzije. Zaradi samega problemskega področja ter na osnovi primerov iz literature [4] sem izbral dimenzije skladne s Teorijo širjenja inovacij ter dimenzije skladne z Modelom Kano.

Tako dimenzije, kot elementi komunikacije so podrobno predstavljeni v nadaljevanju tega razdelka.



### 3.2.2. Dimenzije

Dimenzije prek katerih ocenjujemo elemente vprašalnika sledijo Teoriji širjenja inovacij E. Rogersa [15] ter Modelu Kano [17, 16].

Glede na definicijo E. Rogersa [15] je stopnja sprejemanja inovacije opredeljena kot relativna hitrost, s katero člani socialnega sistema sprejemajo inovacijo. V splošnem jo merimo kot število posameznikov, ki v določenem obdobju sprejme inovacijo. V okviru Teorije širjenja inovacij je opredeljeno, da pri sprejemanju inovacije obstaja od 49% do 87% variacija. Razlogi za tako variacijo so pojasnjeni z naslednjimi petimi atributi/dimenzijami:

1. **Relativna prednost** (Relative advantage) – gre za stopnjo, do katere je inovacija sprejeta kot boljša od ideje, ki je bila pred novo idejo sprejeta kot najbolj primerna. Stopnja relativne prednosti je pogosto izražena kot ekonomska prednost/profitabilnost, socialni prestiž/status ali kaka druga oblika prednosti/izboljšave. Narava inovacije določa kateri tip relativne prednosti je pomemben za uporabnike, ki inovacijo sprejemajo [15]. V anketi je dimenzija relativne prednosti opisana skozi naslednja splošna vprašanja/trditve; povzeto po [4]:
  - a. *Uporaba tega elementa komunikacije povečuje mojo produktivnost*
  - b. *Uporaba tega elementa komunikacije povečuje kakovost mojega dela*
  - c. *Uporaba tega elementa komunikacije lajša moje delo*
  - d. *Prednosti tega elementa komunikacije so pomembnejše od njegovih slabosti*
  - e. *Ta element komunikacije je uporaben pri mojem delu*

Ekonomski vidik dimenzije je opisan skozi naslednja vprašanja/trditve [19, 20]:

- f. *Uporaba tega elementa komunikacije zmanjšuje stroške razvoja oz. vpeljave informacijske rešitve*
  - g. *Uporaba tega elementa komunikacije krajša čas razvoja oz. vpeljave informacijske rešitve*
  - h. *Uporaba tega elementa komunikacije povečuje kakovost razvite informacijske rešitve oz. njene vpeljave*
2. **Kompatibilnost/skladnost (Compatibility)** – glede na definicijo E. Rogersa [15] kompatibilnost/skladnost predstavlja stopnjo do katere je inovacija – skozi percepcijo tistega, ki jo sprejema – skladna z obstoječimi vrednotami, izkušnjami in potrebami. Inovacija/ideja, ki je bolj skladna, se dojema kot manj nepredvidljiva in se lažje umesti v trenutne potrebe/življenje/delo uporabnika, zato jo le ta sprejema kot bolj domačo. Inovacija je lahko skladna/neskladna s:
    - a. Socialno-kulturnimi vrednotami in prepričanji
    - b. Predhodno vpeljanimi idejami
    - c. Potrebo stranke po inovaciji

V vprašalniku je vidik skladnosti opredeljen skozi naslednja vprašanja/trditve (povzeto po [3, 4]):

- a. *Ta element komunikacije je skladen z načinom kako razvijam/vpeljujem informacijske rešitve.*
  - b. *Uporaba tega elementa komunikacije je skladna z vsemi vidiki mojega dela.*
  - c. *Uporaba tega elementa komunikacije je skladna z načinom kako delam.*
- 3. **Kompleksnost (Complexity)** - skladno z definicijo E. Rogersa [15] je kompleksnost stopnja percepcije uporabnikov, kako relativno zahtevna za razumevanje in uporabo je inovacija. Vse nove ideje lahko uvrstimo na os kompleksnost-enostavnost. Pri tem so nekatere inovacije jasne in enostavne v smislu njihovega dojetja s strani potencialnih uporabnikov, medtem ko druge niso. V splošnem lahko rečemo, da ima večja kompleksnost določene inovacije negativen učinek na njeno sprejemanje. V vprašalniku je vidik kompleksnosti opredeljen z naslednjimi vprašanji/trditvami, ki so povzeta po [4]:
  - a. *Učenje/vpeljava tega elementa komunikacije je enostavna.*
  - b. *Menim, da je ta element komunikacije jasen in razumljiv.*
  - c. *Uporaba tega elementa komunikacije ne zahteva dosti umskega napora.*
  - d. *Zdi se mi, da je ta element komunikacije enostaven za uporabo.*
- 4. **Možnost preizkusa/Preizkusljivost (Trialability)** – E. Rogers [15] na temo preizkusljivosti podaja naslednjo definicijo: Preizkusljivost je stopnja do katere lahko z inovacijo eksperimentiramo v omejenem obsegu. Nove ideje, ki jih na tak način lahko preizkusimo so v splošnem bolj sprejete kot tiste, kjer to ni mogoče. S tem, ko lahko potencialni uporabnik inovacijo najprej preizkusi, lažje ugotovi, kako se obnaša v pogojih/načinih uporabe, ki so specifični njegovemu delu. Tako lahko hitreje in bolje določi njeno uporabno vrednost. V splošnem lahko rečemo, da višja stopnja preizkusljivosti pozitivno vpliva na stopnjo sprejemanja nove ideje/inovacije. Preizkusljivost je še posebej pomembna v prvih fazah širjenja inovacije (zgodnji uporabniki), saj uporabniki še nimajo na voljo izkušenj drugih uporabnikov, ki so inovacijo že preizkusili, kot je to primer v kasnejših fazah širjenja inovacije. V vprašalniku je dimenzija preizkusljivosti opredeljena skozi naslednje vprašanje/trditve:
  - a. *Ta element komunikacije sem lahko preizkusil na določenem primeru/segmentu/območju, preden sem ga začel uporabljati v polnem obsegu.*
- 5. **Vidnost (Observability)** – glede na definicijo [15] je vidnost stopnja do katere so rezultati inovacije vidni drugim. Tako za nekatere inovacije velja, da so njihovi rezultati enostavno vidni in jih lahko brez težav pokažemo/razložimo drugim, medtem ko je pri drugih inovacijah to težje. V splošnem velja, da večja vidnost pozitivno prispeva k hitrosti in deležu sprejemanja inovacije. Pri večini tehnoloških inovacij, ki so bile predmet študij v preteklosti, je praviloma šlo za dve komponenti – strojni in programski del. Pri tem se je pokazalo, da ima strojni del praviloma večjo vidnost kot programski, saj je bilo programski del težje razložiti. Take inovacije, kjer je prevladoval programski del, so se zato praviloma širile počasneje. V vprašalniku je dimenzija vidnosti zajeta skozi naslednji vprašanje/trditvi:
  - a. *Primere uporabe tega elementa komunikacije lahko enostavno predstavim/pokažem drugim v moji organizaciji.*
  - b. *Primere uporabe tega elementa komunikacije lahko enostavno predstavim/pokažem svojim partnerjem/strankam.*

Poleg dimenzij prek katerih ocenjujemo stopnjo sprejemanja inovacije, s katero se ukvarja Teorija širjenja inovacij, je pomembna dimenzija tudi uporabnikovo zadovoljstvo. Zato je druga pomembna teorija za naše ogrodje Model Kano.

Model je bil v osnovi zasnovan kot metoda za analizo potencialnih lastnosti izdelkov/storitev glede na strankino/uporabnikovo dožemanje katere značilnosti so tiste, ki bodo najbolj povečevale uporabnikovo zadovoljstvo z izdelkom/rešitvijo. Isti vir [21] navaja, da se model uporablja tudi kot orodje za določanje prioritet pri razvoju programskih rešitev ter izvajanju projektov, kar je eden ključnih razlogov, da smo ga vključili v naše ogrodje.

Glede na definicijo [16, 17, 22] v Kano modelu imamo naslednji dimenziji, ki sta relevantni tudi za naše ogrodje:

1. **Stopnja implementacije** (Achievement/Performance/Level of implementation) – ta dimenzija nam pove do katere stopnje je neka funkcionalnost ali lastnost implementirana. Ocena stopnje implementacije je lahko med popolnoma neimplementirano do popolnoma implementirano.
2. **Zadovoljstvo** (Satisfaction) – ta dimenzija nam pove koliko je uporabnik zadovoljen z določeno lastnostjo oz. funkcionalnostjo izdelka/rešitve. Stopnja zadovoljstva lahko variira med povsem nezadovoljen do popolnoma zadovoljen.

Kano [21, 16] tako za vsak element/značilnost določa naslednjih pet kategorij:

1. **Obvezen element/značilnost** (Must-be) – gre za elemente, ki so obvezni, kar pomeni, da jih jemljemo kot samoumevne in zmanjšujejo zadovoljstvo, če niso izpolnjeni.
2. **Eno-dimenzijski element/značilnost** (One dimensional) – gre za elemente, ki povečujejo zadovoljstvo, če so izpolnjeni in ga zmanjšujejo, če niso. Kot primer takega elementa Wikipedia [16] navaja primer embalaže z mlekom, na katerem proizvajalec oglašuje 10% več mleka kot v standardnem pakiranju (ob isti ceni). To pri kupcu povečuje zadovoljstvo, vendar če bi se pokazalo, da je dejansko le 6% več vsebine, bi to povečalo nezadovoljstvo, saj se kupec čuti prevaranega.
3. **Zaželen element/značilnost** (Attractive) – gre za tip elementa/značilnosti, ki povečuje zadovoljstvo, če je izpolnjen, hkrati pa ne zmanjšuje zadovoljstva, če ni.
4. **Obrnjen element/značilnost** – ta primer je ravno obraten kot eno-dimenzijski element. V tem primeru je zadovoljstvo uporabnika obratno sorazmerno s stopnjo implementiranosti elementa in takih elementov/značilnosti ne želi.
5. **Indiferenten element/značilnost** – uporabniku je vseeno ali tak element/značilnost ima ali ne. Njegova prisotnost niti ne povečuje, niti ne zmanjšuje stopnje zadovoljstva z izdelkom/rešitvijo.

Stopnjo zadovoljstva po Modelu Kano lahko merimo na več načinov, vendar sta za analizo ključni naslednji dve vprašanji/trditvi (funkcionalna in disfunkcionalna), ki sta vključeni tudi v anketo:

- a. *Kako se počutim, če imam/uporabljam ta element komunikacije?*  
 b. *Kako se počutim, če nimam/ne uporabljam tega element komunikacije?*

Na osnovi vprašanj in njihovih odgovorov lahko zgradimo tabelo, kot je prikazana v tabeli 1, ki prikazuje možne kategorije za posamezne elemente (povzeto p [21]).

Možni odgovori		Odgovor na disfunkcionalno vprašanje (Kako se počutim, če nimam...)				
Odgovor na funkcionalno vprašanje (Kako se počutim, če imam...)		<b>Všeč mi je ta možnost (2)</b>	<b>Moram imeti to možnost (1)</b>	<b>Glede te možnosti sem nevtralen (3)</b>	<b>Lahko živim s to možnostjo (4)</b>	<b>Ne maram te možnosti (5)</b>
	<b>Všeč mi je ta možnost (2)</b>	?	Želja	Želja	Želja	Eno-dimenzijski
	<b>Moram imeti to možnost (1)</b>	Obrnjen	Indiferenten	Indiferenten	Indiferenten	Obvezen
	<b>Nevtralen sem glede te možnosti (3)</b>	Obrnjen	Indiferenten	Indiferenten	Indiferenten	Obvezen
	<b>Lahko živim s to možnostjo (4)</b>	Obrnjen	Indiferenten	Indiferenten	Indiferenten	Obvezen
	<b>Ne maram te možnosti (5)</b>	Obrnjen	Obrnjen	Obrnjen	Obrnjen	Eno-dimenzijski

Tabela 1: preslikava odgovor-kategorija pri Modelu Kano

V primeru, da ima tako funkcionalno kot disfunkcionalno vprašanje odgovor Všeč mi je, gre najverjetneje za napako v razumevanju elementa in/ali vprašanja ali za napako uporabnika pri izbiri odgovora. Zato je potrebno v takem primeru uporabniku dodatno pojasniti vprašanje in/ali element, ki ga ocenjuje.

Glede na možne odgovore podaja [21] formulo za izračun koeficienta zadovoljstva z elementom/značilnostjo kot je predstavljena v enačbi 1:

$$\text{Koeficient Zadovoljstva} = (\text{Želja} + \text{EnoDimenzijski}) / (\text{Želja} + \text{EnoDimenzijski} + \text{Obvezen} + \text{Indiferenten})$$

Enačba 1: Izračun koeficienta zadovoljstva po Modelu Kano

V enačbi 1 je posamezna kategorija (Želja, Eno-Dimenzijski, Obvezen in Indiferenten) zastopana z deležem, ki ga zavzema glede na vse kategorije odgovorov za določen

element/značilnost. Na primer: če je določen element oz. značilnost ocenjevalo deset oseb in sta ga dva opredelila kot željo, potem je spremenljivka Želja v enačbi 1 zastopana z vrednostjo 0,2 (oziroma 20%).

Kategorija odgovora se izračunava skladno s pravili določenimi v tabeli 1.

Koeficient zadovoljstva ima lahko vrednosti med 0 in 1, pri čemer 0 pomeni najnižjo stopnjo zadovoljstva, 1 pa največjo.

Formula za izračun koeficienta nezadovoljstva je podana v enačbi 2 (povzeto po [21]):

*Koeficient nezadovoljstva*

$$= (EnoDimenzijski + Obvezen) / (\text{Želja} + EnoDimenzijski + Obvezen + Indiferenten) * (-1)$$

*Enačba 2: Izračun koeficienta nezadovoljstva po Modelu Kano*

Podobno, kot v primeru izračuna koeficienta zadovoljstva se tudi v enačbi 2 je posamezna kategorija (Želja, Eno-Dimenzijski, Obvezen in Indiferenten) zastopana z deležem, ki ga zavzema glede na vse kategorije odgovorov za določen element/značilnost. Na primer: če je določen element oz. značilnost ocenjevalo deset oseb in so ga trije opredelili kot obvezen element, potem je spremenljivka Obvezen v enačbi 2 zastopana z vrednostjo 0,3 (oziroma 30%).

Enako kot v primeru koeficienta zadovoljstva se kategorija izračunava skladno s pravili določenimi v tabeli 1.

Vrednost koeficienta nezadovoljstva je med 0 in -1. Pri tem 0 pomeni najmanjšo stopnjo nezadovoljstva, -1 pa največjo.

Splošno pravilo za določanje prioritet je, da ima preprečevanje/zmanjševanje nezadovoljstva prednost pred povečevanjem zadovoljstva. Zaradi tega izbiramo pomembnost kategorij odgovorov, ki so prevladujoče za določeno značilnost v vrstnem redu kot je prikazan v enačbi 3.

***Obvezen > EnoDimenzijski > Želja > Indiferenten***

*Enačba 3: Primerjava pomembnosti kategorij odgovorov (Model Kano)*

Pri ocenjevanju elementov/značilnosti – ob predpostavki, da imamo podatke v celoti pripravljene skladno s postopkom predstavljenim na sliki 7 – sledimo naslednjemu postopku (povzeto po [23]):

1. Določimo prevladujočo kategorijo odgovorov za element/značilnost. Osredotočimo se na tiste, kjer je prevladujoča kategorija Obvezen ter Eno-Dimenzijski. Po potrebi sledijo želje. Z elementi/značilnostmi, ki imajo prevladujočo kategorijo odgovorov Indiferenten se praviloma nima smisla ukvarjati.
2. Preverimo koeficient nezadovoljstva. Ta nam pove kako se nezadovoljstvo poveča, če določenega elementa oz. značilnosti nimamo.
3. Preverimo koeficient zadovoljstva; ta nam pove stopnjo povečanja zadovoljstva, če značilnost imamo.
4. Najprej se osredotočimo na vpeljavo/izboljšavo tistih elementov/značilnosti, ki so ocenjene kot obvezne (glede na prevladujočo kategorijo odgovorov) in imajo koeficient nezadovoljstva blizu -1. Še posebej to velja, če imajo poleg tega visok koeficient zadovoljstva.

### 3.2.3. Elementi komunikacije

Elementi komunikacije so stične točke med naročnikom in izvajalcem, ki jih ocenjujem skozi različne dimenzije predstavljene v razdelku 3.2.2. V nadaljevanju predstavljene elemente delimo v naslednje glavne skupine:

- Odpor
- Veščine in tehnike na področju zajema zahtev, predstavitev in učinkovite komunikacije
- Geografska razpršenost

Zavedam se, da odpor in geografska razpršenost tehnično gledano nista elementa komunikacije, vendar imata pomemben vpliv na samo komunikacijo med naročnikom in izvajalcem. Zato sta obravnavana na enak način, kot drugi elementi komunikacije, ki so predstavljeni v ogrodju.

Vse elemente komunikacije smatramo kot tipske, kar pomeni naslednje:

- Vsi elementi se ocenjujejo na enak način – to je ključnega pomena za analizo, kjer želimo, da so ocene elementov pridobljene enotno, saj jih le tako lahko med seboj primerjamo. Pri tem moramo biti posebej pozorni na tiste elemente, ki so po svoji naravi negativni, saj bi tam višja ocena pomenila dejansko večjo negativnost. Podobno kakor pri dimenziji Kompleksnost rešujemo to z obrnjeno lestvico vrednosti odgovorov (glej Tabela 3), tako pri elementih to rešujemo z nekoliko spremenjenim načinom naslavljanja elementa v vprašanjih/trditvah. Primer takega elementa je Odpor, ki ga v vprašanjih/trditvah naslavljamo z Obvladovanje odpora. Primer uporabe je, da namesto trditve *Odpor povečuje mojo produktivnost* uporabimo trditev *Obvladovanje odpora povečuje mojo produktivnost*.
- Izbor elementov je bil narejen na osnovi pregleda literature - elementi, ki so vključeni v ogrodje se v literaturi pojavljajo kot splošno sprejeti elementi komunikacije (oz. pomembni dejavniki, ki vplivajo na komunikacijo). To ne pomeni, da pri določeni konkretni komunikaciji med naročnikom in izvajalcem nastopajo vsi elementi, ki jih obravnavamo v ogrodju oz. da se ne more zgoditi, da bi se pojavili dodatni elementi, ki so specifični za določeno komunikacijo. Tak primer se lahko zgodi, kar moramo skozi študijo primera ustrezno obravnavati. Pomembno je, da pri tem obdržimo enak način vrednotenja elementov, kot je definiran v ogrodju in kot velja za elemente, ki so navedeni v nadaljevanju tega razdelka.

Elementi komunikacije, ki jih zajema ogrodje so prikazani v tabeli 2.

Skupina	Pod-skupina	Element
Odpor	Odpor	Obvladovanje odpora
Veščine in tehnike na področju zajema zahtev, predstavitev in učinkovite komunikacije	veščine na področju zajema zahtev in učinkovite komunikacije	Intervju
		Delo v skupini
		Postavljanje odprtih vprašanj z namenom generiranja idej
		Aktivno poslušanje in parafraziranje
		Spodbujanje dvosmerne komunikacije s celotno skupino
		Spraševanje po vhodnih podatkih
		Uporaba table za dokumentiranje informacij
	Win-Win pogajanja	Win-Win pogajanja
	Predstavitvene sposobnosti	Predstavitvene sposobnosti izvajalca
		Predstavitvene sposobnosti naročnika
	Grafične predstavitve uporabniškega okolja	Grafične predstavitve uporabniškega okolja
	Tehnike vključevanja uporabnika	Situacijske delavnice/organizacijske igre
		Simuliranje učitelj/vajenec
		Prototipiranje
Geografska razpršenost	Geografska razpršenost	Zagotavljanje bližine stranke
		Uporaba lokalnega znanja/talenta
		Skrajšan čas razvoja/prihoda na trg
		Združevanje/nakupi podjetij
		Zniževanje stroškov razvoja
		Zagotavljanje globalne prisotnosti
		Obvladovanje časovnih razlik
		Obvladovanje krajevine razpršenosti
		Obvladovanje kulturnih razlik
		Obvladovanje težav povezanih z zmanjšano stopnjo komunikacije
		Obvladovanje težav pri koordinaciji
		Obvladovanje težav glede pripadnosti skupini

Tabela 2: Zbirna tabela elementov komunikacije obravnavanih v ogrodju

V nadaljevanju razdelka so posamezni elementi komunikacije podrobneje predstavljeni.

**Obvladovanje odpora** – odpor sam po sebi ni neposreden element komunikacije med naročnikom in izvajalcem, lahko pa na komunikacijo pomembno (predvsem negativno) vpliva. H Saiedian [10] navaja naslednje vrste odpora:



1. *Časovni odpor* – oseba nima nikoli časa za vas. Posledica je, da zahtev ne zajamete pravočasno, kar lahko privede do zamud.
2. *Odpor pretirane količine podatkov* (Overload resistance) – ne glede na to koliko podatkov/informacij posredujete, ni nikoli dovolj. Na ta način lahko »izgubljamo« čas na manj pomembnih stvareh in s tem izgubljamo na učinkovitosti procesa zajema zahtev.
3. *Tihi odpor* – oseba ne reagira ali odgovarja na nič. Tako prekinjena komunikacija onemogoča ustrezen zajem zahtev.
4. *Odpor nepraktičnosti* (Impracticality resistance) – oseba vas vedno spomni, da živi v realnem svetu. Pri tem praviloma poudari, da predlagana rešitev ne ustreza povsem realnim situacijam, hkrati pa običajno ne ponudi boljše alternative.
5. *Odpor skozi nekritično strinjanje* – oseba se vedno strinja z vami. Pri tem nikoli ne izrazi pomislekov. Posledica je, da karkoli naredite je v redu (tudi če ni). Na ta način morebitne težave/napake odkrijemo precej pozneje v procesu izvedbe projekta, zaradi česar jih je bistveno težje in dražje odpraviti.

Skupno vsem oblikam odpora je, da uporabniki praviloma ne želijo spreminjati obstoječega stanja, čeprav vedo, da ni optimalno. S spremembami namreč silimo uporabnike iz njihove cone udobja. Pri zajemu podatkov se vse različne vrste odpora obravnavajo v okviru enega samega elementa (Obvladovanje odpora).

Naslednji sklop elementov [10] so **veščine na področju zajema zahtev in učinkovite komunikacije**, ki zajemajo naslednje elemente:

1. **Intervjuji** - gre za eno ključnih tehnik za zajem zahtev s strani naročnika. Pri uporabi te tehnike skozi pogovore s ključnimi deležniki lahko bolje razumemo/opišemo obstoječe procese, logiko in ozadje formaliziranih dokumentov oz. obrazcev ter razumemo širši kontekst področja, ki ga podpiramo z informacijsko tehnologijo. Običajno uporabljamo odprte intervjuje, ki služijo kot »vezivno tkivo« pri povezovanju drugih tehnik.
2. **Delo v skupini** – z delom v skupini lahko razmeroma enostavno dosežemo dva pomembna cilja – hitrejšo in enostavnejšo izmenjavo idej in ključnih poudarkov ter aktivno vključevanje pomembnih deležnikov. Na ta način lahko lažje pridobimo na stran nove informacijske rešitve bodoče ključne uporabnike, saj se z delom v skupini večja nivo pripadnosti skupni rešitvi.
3. **Postavljanje odprtih vprašanj z namenom generiranja idej** – pogosto so uporabniki na nek način ukalupljeni v obstoječ način dela in procese in reševanje problemov predvsem vidijo skozi prizmo obstoječega načina dela. Podobno se lahko dogaja tudi na strani izvajalca, ki skuša problem rešiti na način, ki mu najbolj ustreza oz. na način, ki je podoben kateri od prejšnjih rešitev. Zato je postavljanje odprtih vprašanj z namenom generiranja idej pomembno. Gre za tehniko, kjer se skušamo čim bolj izviti iz ukalupljenega načina razmišljanja ter pridobiti nove, boljše ideje. Ravno razvoj oz. vpeljava novih informacijskih rešitev je dostikrat zelo dober razlog za optimizacijo obstoječih procesov oz. vpeljavo večjih sprememb.
4. **Aktivno poslušanje in parafraziranje** – ključni uporabniki so pogosto glavni vir znanja in izkušenj. Tudi Saiedian [10] na to temo pravi, da nam pri osredotočanju na ključne

težave/izzive zelo pomaga, če aktivno sodelujemo v pogovoru s stranko. To vključuje tehnike, kot so spraševanje ter ponavljanje/parafraziranje tega, kar smo slišali ter seveda ustrezno beleženje tega, kar smo slišali oz. se dogovorili. Na ta način ne bomo zgolj pokazali da poslušamo, temveč nam tudi pomaga, da dejansko slišimo sogovornika. Pri tem moramo paziti, da ne pretiravamo, saj je preveč prekinitev pogovora moteče in prinaša nasprotni učinek. Ravno tako moramo paziti, da prezgodaj ne sklepamo zaključkov iz povedanega, saj se pri tem lahko hitro ujamemo v past, da zaključki temeljijo le na komentarjih in podatkih, ki so skladni z našim zaključkom, hkrati pa ignoriramo ostale, ki so lahko zelo pomembni.

5. **Spodbujanje dvosmerne komunikacije s celotno skupino** – praviloma so v skupini tako osebe, s katerimi je lahko vzpostaviti komunikacijo, kot tudi take (praviloma bolj introvertirane), s katerimi je težje vzpostaviti komunikacijo. Po drugi strani so te osebe lahko ključne tako za razumevanje samega procesa/problemskega področja kot za uspešno vpeljavo informacijske rešitve. Zato je potrebno spodbujati dvosmerno komunikacijo z vsemi relevantnimi člani skupine in v primeru, ko je neposredna ustna komunikacija težavna, razmisliti o alternativnih komunikacijskih poteh, če se le te izkažejo za bolj učinkovite.
6. **Spraševanje po vhodnih podatkih** – obrazci, izpisi, uredbe, dokumenti,... – organizacije imajo ogromno virov podatkov, ki so lahko zelo pomembni pri razvoju oz. implementaciji informacijske rešitve. Seveda so praviloma ključni vir vhodnih podatkov ljudje, ki nam pojasnijo pomen in medsebojne povezave med ostalimi viri vhodnih podatkov. Ravno na osnovi zbiranja podatkov iz različnih virov si lahko ustvarimo širšo sliko o problemu, ki ga rešujemo, najdemo morebitne nekonsistentnosti ter tako pridemo do bolj celovitega in točnega zajema zahtev in posledično funkcionalnih ter tehničnih specifikacij za izvedbo rešitve.
7. **Uporaba table za dokumentiranje informacij** – komunikacija med člani skupine je praviloma res besedna, vendar je pogosto v prostoru tudi tabla v takšni ali drugačni obliki (klasična, bela, papirnate pole,...). Koncept, kjer imamo na voljo prostor, na katerem lahko skiciramo osnovne ideje, principe, pomembne oporne točke ali ključne dele procesa je zelo močan. Še posebej, ker omogoča hitre spremembe, dopolnitve in sodelovanje vseh vključenih v debato. Ravno zaradi tega, se pogosto zgodi, da je »zapisnik sestanka« kar slika zadnjega stanja table.

**Win-Win pogajanja** – prej ali slej na vsakem projektu pride do različnih pogledov in s tem povezanih konfliktov. Pri tem je smiselno najti take rešitve, ki so ustrezne za obe strani, saj se v nasprotnem primeru ena od strani čuti poraženo, kar vodi v nadaljnje konflikte. Tudi situacija, Win-Lose, ki je na začetku mogoče privlačna za stran, ki »zmaguje« se prej ali slej spremeni v Lose-Lose situacijo, kjer obe strani izgubita. Dolgoročno torej samo Win-Win situacija vodi v uspešno in produktivno sodelovanje. B Boehm [24] navaja, da so Win-Win pogajanja nabor principov, praks in orodij, ki med seboj odvisnim deležnikom omogočajo vzajemno zadovoljstvo (Win-Win) pri skupnih obveznostih.

**Predstavitvene sposobnosti** – komunikacija je bistveno lažja in uspešnejša, če znajo osebe, ki med seboj komunicirajo, ustrezno predstaviti svoje zamisli. Tako ločimo naslednja sklopa predstavitvenih sposobnosti:

1. **Predstavitvene spodobnosti izvajalca** – praviloma ima izvajalec drugačno (bolj tehnično) ozadje kot naročnik, zato je pomembno, da je sposoben tehnične podrobnosti informacijske rešitve predstaviti na način, ki je razumljiv naročniku. Poleg tega mora biti sposoben podatke in informacije, ki mu jih posreduje naročnik na pravilen način povzeti ter prikazati tako, da bo tudi naročnik videl kako se bodo njegove zahteve odražale v končni rešitvi.
2. **Predstavitvene sposobnosti naročnika** – za uspešno komunikacijo sta potrebna tako naročnik kot izvajalec. Zaradi tega je potrebno, da zna naročnik dobro artikulirati svoje zahteve, prikazati način dela ter predstaviti zahteve, ki so pomembe za razvoj oz. vpeljavo informacijske rešitve.

**Grafične predstavitve uporabniškega okolja** – slika dostikrat pove več kot tisoč besed. Grafične predstavitve hierarhij v organizaciji (organigrami), predstavitve glavnih sklopov oz. podsistemov obstoječega informacijskega sistema, grafične predstavitve glavnih procesov, toka dokumentov in podobno bistveno poenostavijo zajem zahtev. S tem pomembno pripomorejo k ustrezni arhitekturi informacijske rešitve. V ta sklop spadajo tudi predstavitve grafičnega vmesnika nove informacijske rešitve, kot tudi ključni deli grafičnega vmesnika obstoječe rešitve, če le-ta obstaja. Pri tem lahko uporabljamo notacijo za modeliranje prehodov med uporabniškimi vmesniki (zaslonskimi maskami) ter pravili, ki prožijo take prehode - User Interface Transition Diagram [25]

**Tehnike vključevanja uporabnika** – v okviru tehnik vključevanja uporabnika, so v vprašalniku/anketi zajete naslednje tri tehnike - povzeto po H Saiedian [10]:

1. **Situacijske delavnice/organizacijske igre** (simuliranje določenih situacij/procesov) - običajno se situacijske delavnice uporabljajo za preigravanje primerov, ki jih ne pokrivajo običajne procedure. Praviloma se taki primeri predhodno identificirajo, določijo se »situacijske kartice«, nato pa se s pomočjo tovrstnih delavnic določi, kako se v takih primerih izvaja proces.
2. **Simuliranje učitelj/vajenec** – najboljši način da nekomu pokažemo kako nekaj delamo je, da to opravilo opravljamo. Pri tem se »vajenec« (v našem primeru izvajalec) uči podrobnosti samega procesa, kar mu omogoča, da ga lahko bolje podpre z informacijsko tehnologijo. Slabost takega pristopa je, da zahteva dosti časa in človeških virov, kar v mnogih primerih ni izvedljivo.
3. **Prototipiranje** – gre za eno od ključnih tehnik, ki nam omogoča, da hitro preverimo uporabniški vmesnik ter njegovo obnašanje preden začnemo z izgradnjo »prave« aplikacije. Faze v prototipiranju lahko opišemo z naslednjimi koraki [26]:
  1. Naredimo načrt uporabniškega vmesnika z grobim orisom funkcionalnosti. Pri tem ni potrebno imeti formalnih zahtev - dovolj so dosedanje izkušnje in vhodni podatki s strani stranke.
  2. Izdelamo »hiter in umazan« (Quick and dirty) sistem. Uporabniški vmesnik mora biti dovolj dober, da lahko prek njega uporabniki ocenijo vmesnik, vendar brez vseh funkcionalnosti, ki jih najdemo v končni rešitvi. Tako lahko praviloma izpustimo funkcije povezane z zanesljivostjo, preverjanjem podatkov, poslovnih pravil in podobno.

3. Pustimo uporabnikom, da se igrajo s prototipom. Resnična prednost prototipa je, da čim prej pokažemo uporabnikom osnutek rešitve. Na tak način hitro dobimo povratne informacije.
4. Opazujemo uporabnike. Še posebej nas zanimajo prvi odzivi, saj uporabniki hitro najdejo način kako priti okrog glavnih ovir. Nato določimo metode, s katerimi je možno doseči ključne cilje (včasih je potrebno ključne pomanjkljivosti odpraviti s popravkom prototipa).
5. Zberimo čim več podatkov glede odzivov uporabnikov na prototip, pri čemer pazimo, da smo zajeli dovolj širok spekter odzivov uporabnikov.
6. Nazaj na začetek – na osnovi povratnih informacij izdelamo nov načrt, ki je lahko nov prototip, ali pa že načrt končne aplikacije.

Pri uporabi prototipiranja moramo jasno razložiti vsem deležnikom, da skoraj nikoli ne gre za končni izdelek, temveč za prototip, ki ga bomo na koncu zavrgli. Še posebej pri uporabnikih z manj izkušnjami pri razvoju informacijskih rešitev se namreč pogosto dogaja, da prototip vidijo kot polizdelek, ki ni namenjen njim in s katerim ne bodo »izgubljali časa«.

V vprašalniku/anketi je opredeljeno prototipiranje kot način hitrega zajema zahtev ter učinkovitega preverjanja funkcionalnosti uporabniškega vmesnika z uporabniki, vendar so pri tem mišljene tudi druge podobne tehnike (recimo agilne tehnike).

**Geografska razpršenost** – vse pogostejše se dogaja, da imajo podjetja stranke in projekte razpršene tako, da je fizični stik med njimi zelo otežen. Zaradi tega so v vprašalnik/anketo vključeni tudi elementi, povezani z geografsko porazdeljenimi skupinami. Elementi so povzeti po [13] :

1. **Zagotavljanje bližine stranke** – ena od prednostnih nalog dobrih podjetij je, da imajo čim boljši kader blizu pomembnih strank. Podobno velja tudi za razvoj oz. vpeljavo informacijskih rešitev, saj je potrebno zagotavljati dosti neposredne/osebne interakcije. To je še posebej pomembno v fazi zajema zahtev oz. postavitve informacijske rešitve, kjer je potrebna intenzivna komunikacija med razvijalci in stranko oz. med distributerjem/implementatorjem in končno stranko. E. Carmel [13] navaja Von Hippel-ovo študijo, ki v povezavi z zagotavljanjem bližine stranke pravi, da so najboljši vir inovacij ključne stranke (lead customers). To so tiste stranke, ki so še posebej aktivne in inovativne pri uporabi izdelkov oz. storitev podjetja.
2. **Uporaba lokalnega znanja/talenta** – E. Carmel [13] navaja eksperimentalno primerjavo med programerji, ki jo je opravil Watts Humphrey tako, da je 100 programerjem dal identične specifikacije za izdelavo 10 programov. Ugotovil je, da je razmerje med najpočasnejšim in najhitrejšim programerjem celo 1:30 (najhitrejši je tridesetkrat hitrejši od najpočasnejšega). DeMarco in Lister [6] na osnovi več raziskav ugotavljata, da je v povprečju razlika med najboljšim in najslabšim programerjem 2,5. Talent je torej lahko eden od razlogov za ustanavljanje krajevno razpršenih ekip. Drugi – še posebej za manjša podjetja mogoče bolj pomemben – je, da imajo sodelavci, ki so izven primarne lokacije podjetja specializirano lokalno znanje, ki je lahko ključno za uspešen razvoj oz. vpeljavo informacijske rešitve. Tako je na primer bistveno hitreje in učinkoviteje, če za vpeljavo informacijske rešitve, ki podpira proces izračuna in izplačila plač v Bosni in Hercegovini pridobimo sodelavca iz lokalnega okolja. Tak sodelavec ima

- s tovrstno problematiko že izkušnje in bo bolj učinkovit, kot da poskušamo to implementirati s pomočjo razvojne ekipe, ki je nastanjena v ZDA (ali v Sloveniji).
3. **Skrajšan čas razvoja/prihoda na trg** – v primeru, ko imamo razvojne skupine porazdeljene v več časovnih pasovih (praviloma na več kontinentih), lahko prakticiramo »več izmenski« razvoj programske opreme, podobno kot to počno industrijski obrati. Na ta način lahko slabosti, ki jih prinaša krajevna razpršenost razvojnih skupin (otežena komunikacija, kompleksnejša koordinacija) pretvorimo v prednost in posledično skrajšan čas razvoja.
  4. **Združevanje/nakupi podjetij** – ta element je še posebej prisoten pri velikih ponudnikih programskih rešitev, kjer velikost dostikrat pomeni tudi večjo možnost nadaljnje rasti, prepoznavnosti in včasih preživetja. Posledica združevanj oz. nakupov je tudi, da prihaja do krajevno razpršenih skupin, kar je še posebej vidno pri kompleksnejših projektih, ki združujejo različne tehnološke rešitve, svetovanje, uvajanje,...
  5. **Zniževanje stroškov razvoja** – povprečni stroški za posameznega člana razvojne skupine so lahko povezani z lokacijo take skupine. Tako so recimo zelo velike razlike v življenjskih stroških (in posledično v povprečni plači) med Silicijevo dolino v ZDA, Slovenijo in Srbijo. Zaradi tega se podjetjem pogosto izplača imeti razvojne skupine v krajih/državah, kjer je na voljo dovolj ustrezno izobraženega in izkušenega kadra, ki je zaradi nižjih življenjskih stroškov bistveno cenejši kot enakovreden kader v »domači« državi. Ta razlika mora biti seveda dovolj velika, da odtehta slabosti, ki jih prinaša krajevna razpršenost razvojne skupine.
  6. **Zagotavljanje globalne prisotnosti** – za vedno več podjetij je strateško pomembno, da se umeščajo kot »globalna podjetja«. Na ta način lahko lažje sodelujejo z veliki globalnimi podjetji in jim nudijo lokalno podporo. Pogosto to pomeni, da podjetja ustanovljajo centre za razvoj in raziskave v ključnih državah, kar ima za posledico tudi krajevno razpršenost razvojnih skupin. Z razvojem modernih komunikacijskih tehnologij je ta potreba sicer manjša kot je bila v preteklosti, še vedno pa predstavlja pomemben »signal« za ključne stranke.
  7. **Obvladovanje časovnih razlik** – Sydney (Avstralija), Slovenija, Fresno (Kalifornija); vsak od teh krajev je v smislu časovne razlike oddaljen 8-9 ur, kar pomeni, da neposredna komunikacija prek telefona ali sistemov za neposredno sporočanje ne bi bila možna, če bi vsi člani skupine bili na voljo za komunikacijo le znotraj njihovega delovnega časa. Že v primerih, ko je časovna razlika le ena ura (recimo London-Ljubljana) so namesto osem, na voljo le štiri ure (lahko tudi manj), v katerih so znotraj njihovega delovnega časa na voljo vsi člani krajevno razpršene skupine. Upoštevati je namreč potrebno enourni zamik pri prihodu na delo, odmoru za malico in kavo, ter različne ure odhoda z dela. Zaradi tega so časovne razlike lahko zelo velik negativni faktor pri uspešni komunikaciji in je njihovo pravilno upoštevanje in obvladovanje lahko ključno za uspeh projekta.
  8. **Obvladovanje krajevne razpršenosti** – v primeru, ko je ekipa porazdeljena na več lokacij odpade zelo pomemben koncept vodenja, na način, ko se en član skupine preprosto »ustavi« pri drugem (Management through walking). Zelo izrazito negativno lahko na komunikacijo vpliva krajevna razpršenost, ko gre za skupine, ki so na različnih poloblah, še posebej, če gre za razvoj oz. vpeljavo informacijskih rešitev v industrijah, ki so tako ali drugače vezane na letne čase oz. sezone. Tak primer je recimo kmetijstvo, kjer poleg običajnih razlik v odsotnosti (recimo letni dopusti) pomembno vlogo igrajo

tudi obdobja specializiranih konferenc/sejmov, obdobja pogostih obiskov končnih strank, obdobja žetve oz. spravil in podobno. Tovrstne razlike, ki so posledica krajevne razpršenosti je potrebno ustrezno predvideti in obvladovati, da zmanjšamo njihov negativni učinek.

9. **Obvladovanje kulturnih razlik** – Geert Hofstede, katerega študijo navaja E. Carmel [13] je na osnovi več kot 100.000 vprašalnikov v podjetju IBM določil naslednjih 6 dimenzij nacionalne kulture (povezanih s skupinami, ki se ukvarjajo z razvojem oz. implementacijo informacijskih rešitev):

- a. *Razdalja moči oz. spoštovanje hierarhije* - v določenih kulturah se hierarhija bistveno bolj spoštuje kot v drugih, kar lahko pomeni, da je v kulturah z močnim spoštovanjem hierarhije manj verjetno, da bodo podrejeni prevzeli pobudo oz. injicirali nove ideje, saj se to pričakuje od njihovih nadrejenih.
- b. *Individualizem vs. kolektivizem* – določa stopnjo do katere se član skupine – bolj kot del kolektiva – dojema kot neodvisni posameznik. V družbah, kjer prevladuje kolektivizem so posamezniki predvsem člani skupine in se tudi osredotočajo na »zdravje« skupine bolj kot na osebne ambicije.
- c. *Skrb za posel* – v kulturah, kjer je skrb za posel pomembna dimenzija, je podjetje najbolj pomembno. Posameznikova vrednost se izraža v stvareh kot so tekmovalnost, napredovanja, bonusi in podobno. V drugih kulturah je kvaliteta življenja posameznika bolj pomembna.
- d. *Izogibanje nevarnostim/nesigurnosti* (Risk avoidance) – kulture, ki imajo visoko stopnjo izogibanja nevarnostim praviloma težje sprejemajo spremembe. Nasprotno kulture, ki imajo nizko stopnjo izogibanja nevarnostim lažje sprejemajo spremembe in nove ideje, so praviloma bolj podjetniško usmerjene in prej kršijo ustaljene vzorce oz. pravila.
- e. *Dolgoročna usmeritev* – gre za razmerje v odnosu med tukaj-in-zdaj in dolgoročno prihodnostjo, ki se najbolj odraža v različnih pogledih zahodne in vzhodno-azijske kulture. Pomembni elementi dolgoročnejšega pogleda so vztrajnost, skrbnost in potrpljenje. Posledično ujava močno patriarhalno hierarhijo, ki je osredotočena na družino in v tem pogledu sorodna dimenziji »Skrb za posel«.

Ne glede na to, da se vedno bolj uveljavlja mnenje, da pripadnost določeni »strokovni skupini« (recimo razlike v načinu razmišljanja in dela med programerji v različnih delih sveta so presenetljivo majhne, kljub temu da prihajajo iz zelo različnih kultur), je potrebno razumeti, da kulturne razlike obstajajo. Če hočemo, da to ne bo imelo negativnih posledic za naše razvojne skupine, je potrebno take razlike prepoznati in razumeti. Kulturna raznolikost lahko predstavlja tudi izjemen potencial za ustvarjanje novih idej in pogledov. Te razlike lahko izkoristimo za ustvarjanje kulturne sinergije, kar je lahko ena izmed ključnih konkurenčnih prednosti podjetja.

10. **Obvladovanje težav povezanih z zmanjšano stopnjo komunikacije** – z razdaljo med člani skupine pada tudi verjetnost komunikacije. E. Carmel [13] navaja študijo Toma Allena, ki ugotavlja, da se verjetnost komunikacije med člani skupine zmanjša za več kot polovico, ko so člani med seboj oddaljeni 25 metrov in ustali pri okrog 33% ko je razdalja med člani skupine 100 metrov. Z razdaljo še posebej izrazito pada nivo

neformalne komunikacije, ki se pogosto pokaže kot ključna, ko gre za izmenjavo novih idej in znanj. V nekem večjem podjetju so imeli skupni prostor za kavo za več oddelkov, kjer so se zaposleni pogosto zadrževali. V nekem trenutku je vodstvo ugotovilo, da zaposleni dosti časa izgubijo z »neproduktivnimi« pogovori o vremenu, cestah, prostem času in otrocih. Zato so se odločili, da bodo za vsak oddelok uredili manjši prostor, kjer bo aparat za kavo. Po nekaj mesecih so ugotovili, da so s tem, ko so ločili prostore za kavo hkrati prekinili oz. bistveno zmanjšali neformalno komunikacijo med oddelki. Ob kavi so zaposleni poleg tem, ki niso imele neposredne zveze z njihovim delom, izmenjali tudi zanimive izzive s katerimi se ukvarjajo, ustvarila se je neformalna mreža kompetenc in oddelki so med seboj sodelovali, namesto da je vsak zase ponovno reševal težavo, ki jo je drug oddelok že rešil. V razpršenih skupinah je zato potrebno tovrstne težave predvideti in posvetiti pozornost tako formalni kot neformalni komunikaciji.

11. **Obvladovanje težav pri koordinaciji** – koordinacija in kontrola sta tesno povezani med seboj. S tem, ko imamo geografsko razpršene skupine in z njimi povezane težave v komunikaciji, se pokaže, da zgodovinske organizacijske strukture in pristopi niso več učinkoviti. Zato je potrebno bistveno več pozornosti posvetiti koordinaciji. Prva taka kriza koordinacije se je pri globalnih podjetjih pojavila v okrog leta 1980. Pri tem so se praviloma evropska in japonska podjetja na ta izziv odzvala z večjo formalizacijo, medtem ko so se ameriška podjetja praviloma odločila za manj formalne načine koordinacije. Vsako podjetje določi tak nivo in obliko koordinacije, ki čim bolj ustreza kulturi podjetja in prevladujočemu načinu dela.
12. **Obvladovanje težav glede na pripadnost skupini** – ena izmed ključnih razlik med uspešnimi in neuspešnimi skupinami je kohezija. DeMarco [6] to imenuje »želiranje« (Team has jelled). To pomeni, da člani ekipe pomagajo drug drugemu ter dopolnjujejo posameznikove prednosti in slabosti. Pri tem razvijejo svojo kulturo in norme. Zaradi pomanjkanja predvsem neformalne komunikacije, ko so njeni člani geografsko razpršeni, je »socializacija« v ekipo bistveno težja. Primer Holiday Inn-a, ki ga navaja E. Carmel [13] kaže, da je pri tem ključno, da so člani skupine vsaj nekaj časa fizično skupaj, da razvijejo medsebojno zaupanje, stkejo neformalne vezi in prevzamejo skupno kulturo skupine.

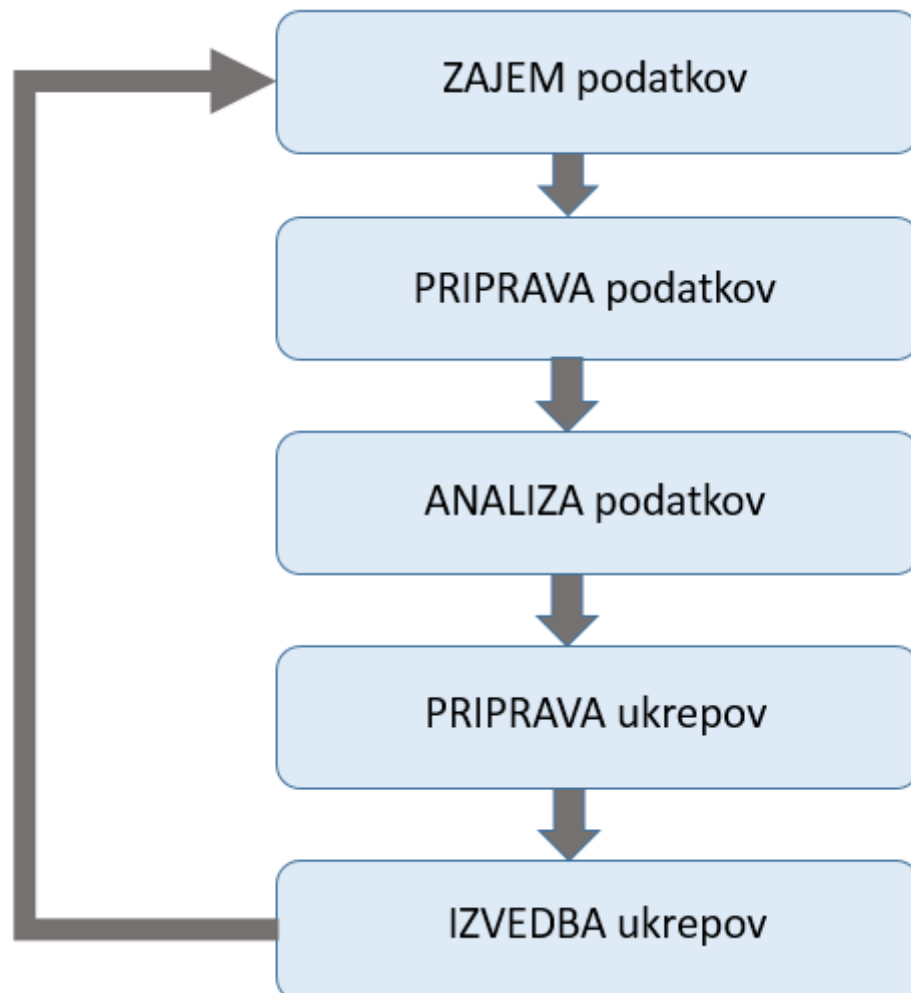
### 3.3. Uporaba ogrodja

#### 3.3.1. Splošno o uporabi ogrodja

Ta razdelek je namenjen predstavitvi procesa, s katerim ogrodje uporabimo za analizo komunikacije med naročnikom in izvajalcem. Proces sestavljajo naslednje glavne stopnje:

1. Zajem podatkov
2. Priprava podatkov
3. Analiza podatkov
4. Priprava ukrepov za izboljšanje
5. Izvedba ukrepov

Slika 5 prikazuje stopnje procesa uporabe ogrodja in njihovo medsebojno odvisnost.



Slika 5: Proces izvedbe ogrodja



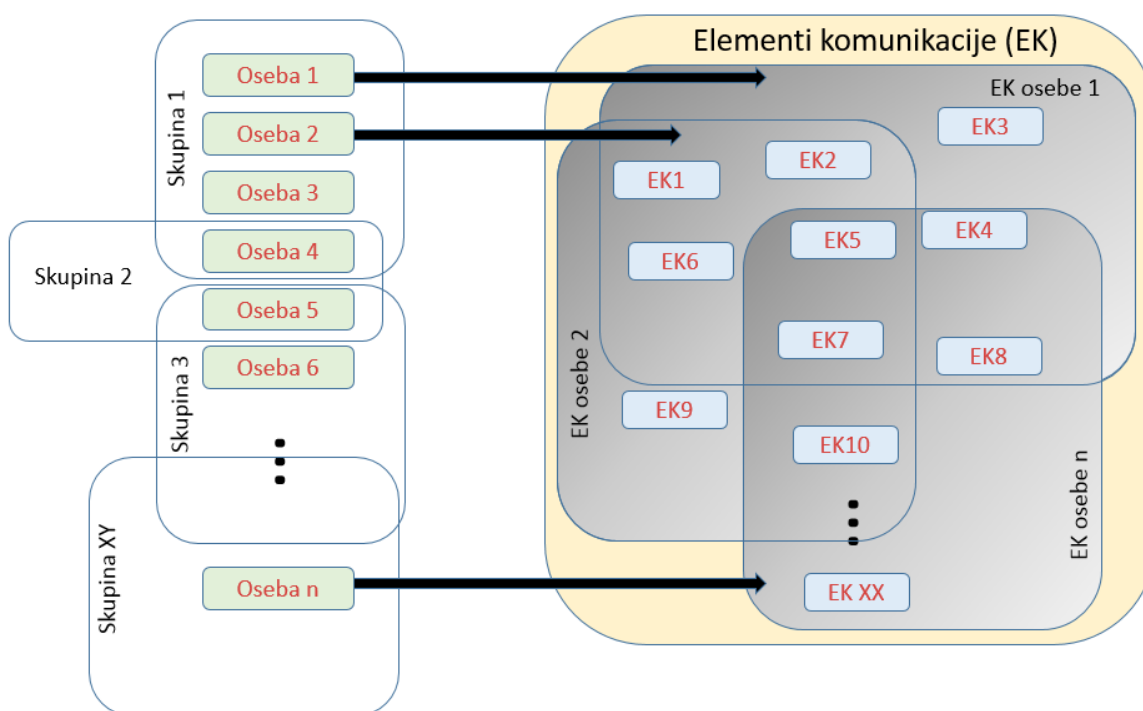
Iz diagrama procesa izvedbe ogrodja (Slika 5) je razvidno, da si sekvenčno sledijo zajem podatkov, njihova priprava, analiza podatkov, ki ji sledi priprava in izvedba ukrepov. Čez čas je smiselno proces ponoviti, da vidimo ali so ukrepi dosegli želene učinke. Poleg tega z novo izvedbo procesa določimo naslednje elemente komunikacije, ki zahtevajo morebitne popravljalne ukrepe.

Posamezne stopnje procesa so podrobneje opisane v nadaljevanju razdelka.

### 3.3.2. Zajem podatkov (Izvedba ankete)

Zajem podatkov je izveden s pomočjo ankete tako, da posamezne elemente, pomembne za interakcijo med stranko in izvajalcem, merimo skozi različne dimenzije, ki so predstavljene v razdelku 3.2.2.

Pri zajemu podatkov oz. izvedbi anket je potrebno upoštevati, da ima vsaka oseba, ki nastopa v komunikaciji eno ali več vlog (tako pripada eni ali več skupinam). Pri tem uporablja enega ali več elementov komunikacije. Razmerja med osebami, skupinami, katerim pripada ter elementi komunikacije, pri katerih sodelujejo so prikazana na sliki 6.



Slika 6: Razmerja med osebami, skupinami ter elementi komunikacije (EK)

Iz slike 6 je razvidno, da se elementi komunikacije med osebami (delno) prekrivajo. To je povsem razumljivo, saj komunikacija v osnovi zahteva najmanj dve osebi.

Podobno je na sliki predstavljeno, da lahko oseba pripada eni ali več skupinam – to je še posebej izrazito v manjših podjetjih, kjer je razmeroma pogost pojav, da ista oseba opravlja več funkcij in ima več vlog.

Vavpotič [4] pri vrednotenju metodologij za razvoj programske opreme sicer predlaga, da osebe, ki pripadajo neki vlogi ocenjujejo tiste elemente, ki so primerni za to vlogo. Pri našem ogrožju ugotavljamo – ravno zaradi visoke stopnje prekrivanja – da je bolj primeren način, da anketiranec za posamezni element komunikacije določi ali ga pri svojem delu uporablja ali ne. Izbrani element komunikacije nato ocenjuje le, če ga uporablja. Zavedam se, da je tak pristop - ki je enostavnejši za osebo, ki izpolnjuje anketo, saj jo izpolni le enkrat - možen le pri manjšem številu anketirancev. Pri večjem številu oseb, ki izpolnjujejo anketo, bi bilo potrebno vpeljati

formalizacijo. Uporabnik bi moral eksplicitno določiti/izbrati v kateri vlogi nastopa takrat, ko izpolnjuje anketo.

Pri izvedbi ankete vsak element komunikacije merimo s pomočjo naslednjih generičnih trditev:

1. Dimenzije Teorije razširjanja inovacij:

- a. *Uporaba tega elementa komunikacije povečuje mojo produktivnost*
- b. *Uporaba tega elementa komunikacije povečuje kvaliteto mojega dela*
- c. *Uporaba tega elementa komunikacije lajša moje delo*
- d. *Prednosti tega elementa komunikacije so pomembnejše od njegovih slabosti*
- e. *Ta element komunikacije je uporaben pri mojem delu*
- f. *Uporaba tega elementa komunikacije zmanjšuje stroške razvoja oz. vpeljave informacijske rešitve*
- g. *Uporaba tega elementa komunikacije krajša čas razvoja oz. vpeljave informacijske rešitve*
- h. *Uporaba tega elementa komunikacije povečuje kakovost razvite informacijske rešitve oz. njene vpeljave*
- i. *Ta element komunikacije je skladen z načinom kako razvijam/vpeljujem informacijske rešitve*
- j. *Uporaba tega elementa komunikacije je skladna z vsemi aspekti mojega dela*
- k. *Uporaba tega elementa komunikacije je skladna z načinom, kako delam*
- l. *Učenje/vpeljava tega elementa komunikacije je enostavna*
- m. *Menim, da je ta element komunikacije jasen in razumljiv*
- n. *Uporaba tega elementa komunikacije ne zahteva dosti umskega napora*
- o. *Zdi se mi, da je ta element komunikacije enostaven za uporabo*
- p. *Ta element komunikacije sem lahko preizkusil na določenem primeru/segmentu/območju, preden sem ga začel uporabljati v polnem obsegu*
- q. *Primere uporabe tega elementa komunikacije lahko enostavno predstavim/pokažem drugim v moji organizaciji*
- r. *Primere uporabe tega elementa komunikacije lahko enostavno predstavim/pokažem svojim partnerjem/strankam*

Odgovori na vsa vprašanja/trditve, ki elemente opisujejo skladno z dimenzijami teorije širjenja inovacije so podani v obliki sedem stopenjske Likertove lestvice z naslednjimi možnimi odgovori (uporabnik lahko izbere le en odgovor):

- 1 – popolnoma se ne strinjam (Entirely disagree)
- 2 – pretežno se ne strinjam (Mostly disagree)
- 3 – delno se ne strinjam (Somewhat disagree)
- 4 – niti se ne strinjam niti se strinjam (Neither agree or disagree)
- 5 – delno se strinjam (Somewhat agree)
- 6 – pretežno se strinjam (Mostly agree)

7 – popolnoma se strinjam (Entirely agree)

2. Dimenzija zadovoljstva skladno z Modelom Kano – za ocenjevanje zadovoljstva uporabnikov skladno z Modelom Kano sta postavljeni naslednji vprašanji (funkcionalno/disfunkcionalno):

s. *Kako se počutim, če imam/uporabljam ta element komunikacije?*

t. *Kako se počutim, če nimam/ne uporabljam tega elementa komunikacije*

Odgovori na vsa vprašanja, ki elemente opisujejo skladno z dimenzijo zadovoljstva po Modelu Kano, so podani v obliki pet stopenjske Likertove lestvice z naslednjimi možnimi odgovori (uporabnik lahko izbere le en odgovor na posamezno vprašanje):

1 – Moram imeti to možnost (I must have that option)

2 – Všeč mi je ta možnost (I like that option)

3 – Glede te možnosti sem nevtralen (I'm neutral)

4 – Lahko živim s to možnostjo (I can live with that)

5 – Ne maram te možnosti (I dislike that option)

Anketa, ki so jo uporabniki izpolnjevali je zajemala kartezični produkt med dimenzijami in elementi komunikacije. To pomeni, da je oseba, ki je izpolnjevala anketo – za vsak element komunikacije, ki ga uporablja – odgovorila na 20 vprašanj.

### 3.3.3. Priprava podatkov

Podatki, ki jih dobimo kot rezultat izvedbe ankete še niso povsem primerni za neposredno analizo, zato jih je potrebno ustrezno obdelati. Ključne potrebne obdelave/dopolnitve so:

1. **Določitev meta-podatkov za posamezen odgovor** – po izvozu surovih podatkov pri posameznem odgovoru implicitno vemo, kdo točno ga je podal ter kako se umešča tako v hierarhijo elementov komunikacije kot v hierarhijo dimenzije za katero je bila podana ocena. Za nadaljnjo analizo ocen je bistveno, da podatke pripravimo tako, da jih bo čim lažje obdelovati na različne načine. Zaradi tega je pomembno, da posamezni oceni eksplicitno določimo metapodatke, ki nam olajšajo delo v nadaljnjih stopnjah procesa.
2. **Določitev popravljenih vrednosti odgovora** – pri določenih dimenzijah višja vrednost odgovora pomeni slabšo skupno oceno. Tak primer je dimenzija kompleksnosti. V tem primeru je bila narejena naslednja translacija med vrednostmi odgovorov:

Vrednost odgovora	1	2	3	4	5	6	7
Vrednost odgovora pri dimenziji Kompleksnost	7	6	5	4	3	2	1

Tabela 3: Preslikava vrednosti odgovorov pri dimenziji Kompleksnost

Še bolj zahteven primer preslikave je pri vprašanjih, ki merijo dimenzijo zadovoljstva oz. nezadovoljstva pri Modelu Kano. Tam je potrebno par odgovorov preslikati skladno s pravili določenimi v tabeli 1. Podroben postopek priprave podatkov za analizo zadovoljstva/nezadovoljstva glede na Model Kano je predstavljen na sliki 7.

3. **Priprava pivotiranih in agregiranih podatkov** – za potrebe lažje analize je smiselno narediti pivotiranje in filtriranje podatkov. Tako je potrebno pripraviti ustrezne vrtilne tabele, ki povprečne vrednosti odgovorov združijo po posameznem elementu komunikacije. Pri tem podatke filtriramo glede na skupino uporabnikov ter osnovni model (Teorija širjenja inovacij, Model Kano) za katerega želimo izvesti modeliranje. Za naše ogrožje, ki se ukvarja z odnosom med naročnikom in izvajalcem in ga ocenjuje skozi Teorijo širjenja inovacij so tako potrebne najmanj naslednje vrtilne tabele:
  - a. Povprečne vrednosti ocen elementov za dimenzije Teorije širjenja inovacij, kjer se upoštevajo odgovori naročnika.
  - b. Povprečne vrednosti ocen elementov za dimenzije Teorije širjenja inovacij, kjer se upoštevajo odgovori izvajalca.

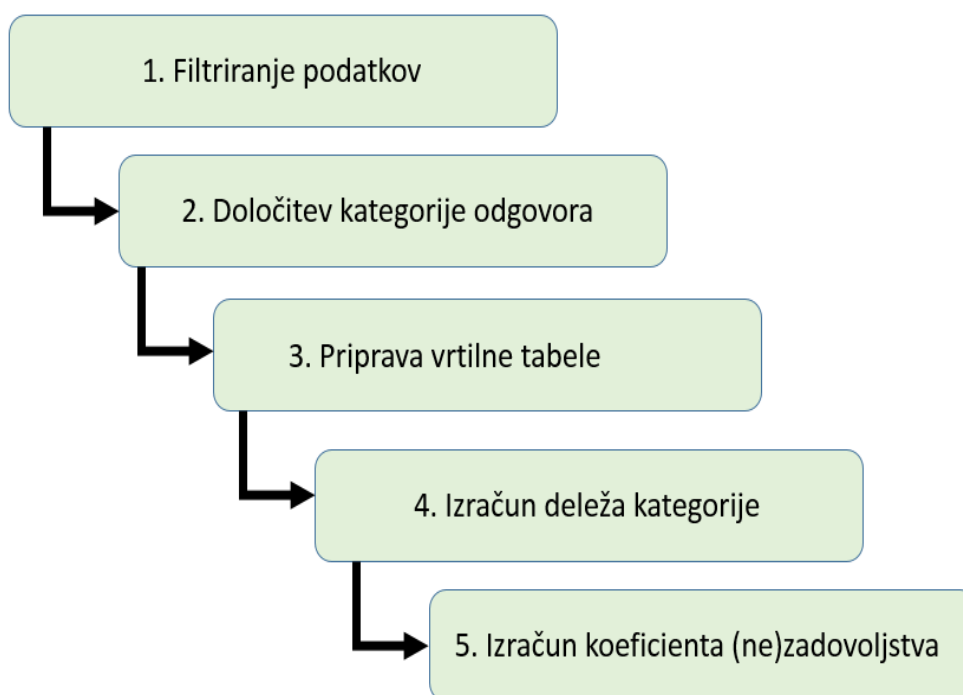
Za potrebe analize zadovoljstva/nezadovoljstva skladno z Modelom Kano je potrebno pripraviti naslednje zbirne tabele:

- c. Seznam elementov z izračunanim koeficientom zadovoljstva za ocene podane s strani naročnika.
- d. Seznam elementov z izračunanim koeficientom nezadovoljstva za ocene podane s strani naročnika.
- e. Seznam elementov z izračunanim koeficientom zadovoljstva za ocene podane s strani izvajalca.

- f. Seznam elementov z izračunanim koeficientom nezadovoljstva za ocene podane s strani izvajalca.

Ko nas zanima več različnih primerov, kjer se uporabljajo elementi komunikacije (recimo razvoj za točno določeno stranko, vpeljava izdelka/informacijske rešitve – glej tudi poglavje 4), je potrebno ustrezne vrtilne tabele in sumarnike pripraviti za vsako tako študijo.

Primer kjer so združene vse tehnike predstavljene v tem razdelku, je priprava podatkov povezanih z zadovoljstvom oz. nezadovoljstvom skladno z Modelom Kano za vsak obravnavan element komunikacije. Postopek je predstavljen na sliki 7.



Slika 7: Postopek priprave podatkov za Model Kano

Opis postopka priprave podatkov za izračun koeficientov zadovoljstva in nezadovoljstva je sledeč:

1. Postopek se prične s filtriranjem odgovorov (funkcionalni in disfunkcionalni) za posamezen element komunikacije ter posamezno osebo, ki je izpolnjevala anketo/vprašalnik.
2. Na osnovi vrednosti odgovorov, skladno s pravili predstavljenimi v tabeli 1, določimo kategorijo odgovora za posamezen element (to naredimo za vsakega uporabnika).
3. Pripravimo vrtilno tabelo, s pomočjo katere dobimo zbirnike kategorij odgovorov za vsak element komunikacije posebej (ter sumarnik za vse

elemente skupaj). Praviloma imamo več skupin oseb (recimo skupina oseb, ki pripada naročniku in skupina, ki pripada izvajalcu). Vrtilno tabelo je potrebno pripraviti za vsako obravnavano skupino posebej, pri čemer imajo vse vrtilne tabele enako strukturo in isti nabor elementov komunikacije.

4. Na osnovi pripravljenih vrtilnih tabel je potrebno določiti delež posamezne kategorije odgovora glede na skupno število odgovorov za posamezni element.
5. Sledi še izračun koeficienta zadovoljstva skladno z enačbo 1 ter izračun koeficienta nezadovoljstva skladno z enačbo 2.

Ključni izdelek priprave podatkov je enotna baza odgovorov. Ti so opremljeni z vsemi potrebnimi metapodatki, translacijami vrednosti ter preoblikovanjem (vrtilne tabele, sumarniki, izračuni,...). Te aktivnosti so potrebne za čim lažjo izvedbo analize podatkov.

### 3.3.4. Analiza podatkov

Ključni cilj analize podatkov (in tudi eden ključnih namenov samega ogrodja) je na enostaven in jasn način identificirati ključne elemente komunikacije med naročnikom in izvajalcem in izluščiti njihove prednosti in slabosti, saj na tem temeljijo nadaljnji ukrepi. Iz analize mora biti jasno razvidna pomembnost tega elementa glede na dimenzije Teorije širjenja inovacij in hkrati mora pokazati stopnjo zadovoljstva in nezadovoljstva z izbranim elementom, tako za stranko kot za razvijalca/uvajalca informacijske rešitve. V ta namen se je kot optimalna možnost za identifikacijo ključnih elementov pokazal razsevni diagram (scatter plot), ki omogoča enostavno primerjavo mnenj dveh deležnikov (v našem primeru za naročnika in izvajalca) za isti ocenjevani element (v našem primeru je to element komunikacije).

Elemente glede na njihovo oceno razvrstimo v štiri skupine glede na oceno s strani naročnika in oceno s strani izvajalca. Skupine oblikujemo na podlagi povprečij obeh ocen. Pri tem meje med kvadranti razsevnega diagrama predstavljajo skupne povprečne ocene vseh elementov s strani posameznega deležnika (naročnik oz. izvajalec).

S stališča predstavitve podatkov je pomembno, da so povprečne vrednosti na sredini grafa. Tako lažje opazimo odstopanja od teh vrednosti in se osredotočimo na elemente, kjer so ta odstopanja največja.

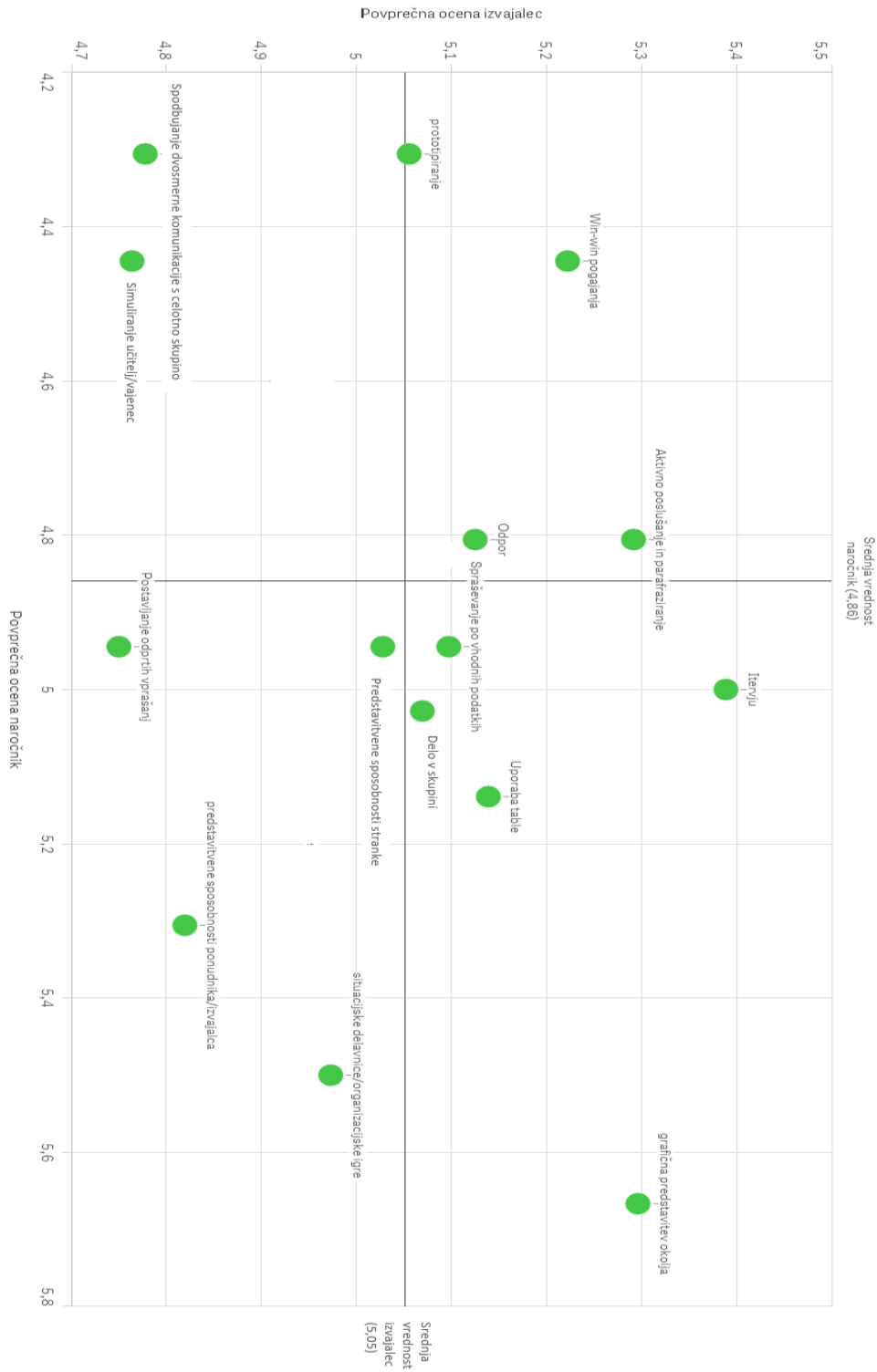
Vsi razsevni diagrami so sestavljeni iz štirih kvadrantov in sicer:

Elementi <u>pomembni za izvajalca</u> in <u>manj pomembni za naročnika</u>	Elementi <u>pomembni za izvajalca</u> in <u>naročnika</u>
Elementi <u>manj pomembni tako za izvajalca kot za naročnika</u>	Elementi <u>pomembni za naročnika</u> in <u>manj pomembni za izvajalca</u>

Tabela 4: Umestitev elementov komunikacije glede na kvadrante razsevnega diagrama

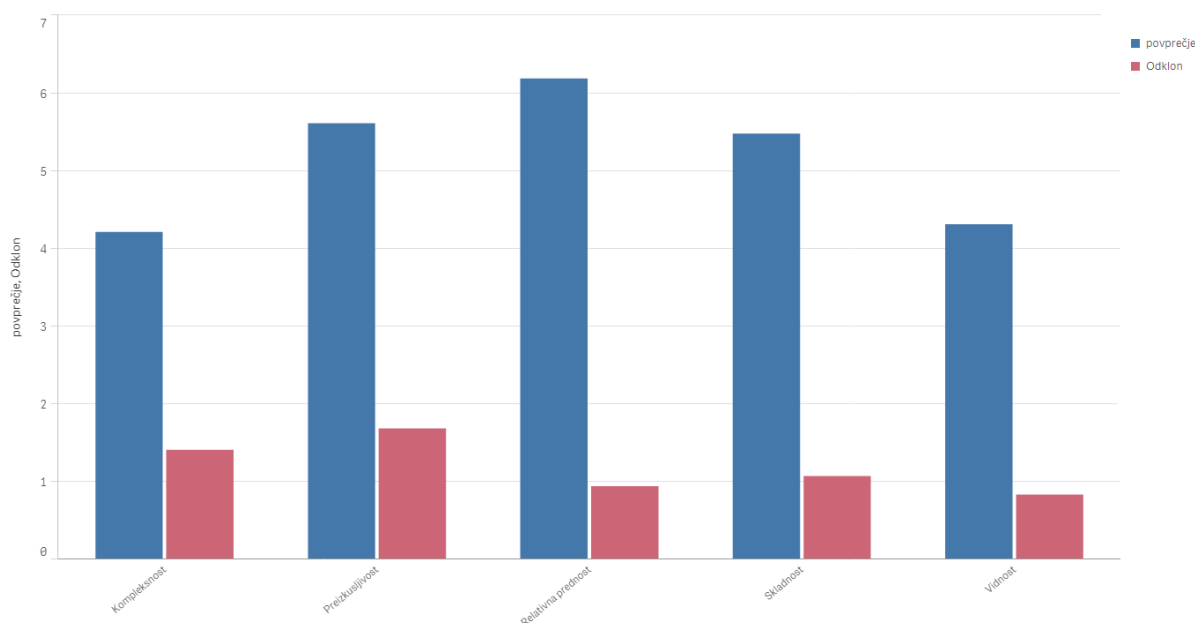


Primer prikaza z razsevnim diagramom je predstavljen na sliki 8.



Slika 8: Primer splošnega razsevnega diagrama porazdelitve elementov glede na njihovo oceno

Ocene elementov komunikacije temeljijo na skupni povprečni oceni za vse dimenzije skladne s Teorijo širjenja inovacij. Zaradi tega je potrebno za elemente, ki ji podrobneje analiziramo, raziskati kako je zgrajena skupna povprečna ocena. Pogledati moramo kakšne so bile povprečne vrednosti in odkloni po posameznih dimenzijah znotraj iste skupine oseb. Primer tovrstne analize je predstavljen na sliki 9.



Slika 9: Prikaz primera ocene elementa po dimenzijah Teorije širjenja inovacij

V primeru, da pri posameznih povprečnih ocenah prihaja do večjih odklonov, moramo preveriti tudi frekvenco odgovorov znotraj posamezne skupine. Na ta način ugotovimo ali ni mogoče skupina opredeljena preveč široko in se znotraj nje pojavljajo pod-skupine z drugačnimi pogledi. V takih primerih moramo tovrstne pod-skupine obravnavati ločeno. Za te analize je še posebej uporabna funkcija vrtanja v globino (drill down), ki nam omogoča rudarjenje po podatkih. Tako bolje razumemo ocene/odgovore in sprejemamo boljše odločitve pri ključnih elementih komunikacije med naročnikom in izvajalcem.

V tem razdelku predstavljene tehnike prikaza podatkov so (skupaj z aktivnostmi pri pripravi podatkov) zgolj orodje za ključni izdelek te stopnje procesa uporabe ogrodja. To je seznam identificiranih ključnih elementov komunikacije, ki jih je najbolj smiselno izboljševati za konkretno študijo primera. Za vsak element s tega seznama je potrebno vedeti kam se umešča glede na ostale elemente (glej tudi Tabela 4).

Na seznam identificiranih ključnih elementov komunikacije, ki jih je najbolj smiselno izboljševati, se praviloma uvrščajo tisti elementi, ki zaradi različnih razlogov odstopajo od povprečja. Še posebej verjetni kandidati za umestitev na seznam so tisti, ki jim je glede na dimenzije Teorije širjenja inovacij naročnik dodelil nadpovprečno oceno, izvajalec pa podpovprečno. Kot sekundarni kriterij za izbiro se v takih primerih uporablja stopnja zadovoljstva/nezadovoljstva skladno z Modelom Kano, vendar se lahko v konkretnih primerih odločimo tudi za drugačno postavljanje prioritet za izbiro.

### 3.3.5. Priprava in izvedba ukrepov

Ko so ankete izvedene ter podatki ustrezno pripravljeni in analizirani, sledi priprava in izvedba ukrepov za izboljšanje. Na podlagi rezultatov analize pripravimo konkretne ukrepe in poskrbimo, da jih zaposleni pričnejo izvajati. Pomembno je, da čez čas preverimo njihovo učinkovitost s pomočjo ponovnega vrednotenja elementov, ki so bili spremenjeni oz. vpeljeni na podlagi ukrepov. Le tako ima ogrodje ter njegova izvedba smisel in opravičuje čas, ki ga je vanj potrebno vložiti.

Glavne aktivnosti znotraj teh dveh faz procesa implementacije ogrodja so:

1. **Predstavitev seznama ključnih elementov komunikacije vodstvu izvajalca** – vodstvu izvajalca mora biti na jedrnat in jasen način predstavljeno kateri elementi komunikacije so bili izbrani in zakaj so vključeni na seznam ključnih elementov komunikacije, ki jih je smiselno izboljševati. Pri tem morajo biti izpostavljeni kriteriji in prioritete uporabljene pri uvrstitvi elementov na seznam. Za posamezen element je potrebno prikazati ocene pri tisti dimenziji (ali kombinaciji več dimenzij) zaradi katerih odstopa od povprečja. Zaželeno je uporaba interaktivnih grafov, predstavljenih v razdelku 3.3.4, s katerimi je mogoče enostavno in podrobneje predstaviti ocene za posamezen element komunikacije. Še posebej uporabna je možnost vrtanja v globino podatkov, s pomočjo katere dobimo podroben vpogled v posamezne ocene.
2. **Pregled dosedanjih ukrepov za posamezni element komunikacije** – praviloma pri izvajalcu (in tudi pri naročniku) že obstajajo dobre prakse in pravila pri komunikaciji z naročnikom (v primeru naročnika z izvajalcem). Vodstvo oz. ključni deležniki te prakse, pravila ter morebitne predhodne ukrepe poznajo in uporabljajo. Poleg tega praviloma poznajo ozadje kako je do njih prišlo. Zaradi tega lahko tudi rezultate analize ocenijo z zornega kota, ki mogoče ob sami analizi ni bil zajet. Tipičen primer je lahko naslednja izjava: »Vemo, da je prototipiranje zelo koristno in uporabno pri drugih strankah. Vendar smo pri konkretni stranki to tehniko že večkrat poizkusili uporabiti – tako na našo pobudo kot na pobudo naročnika. Pri tem smo vsakič ugotovili, da ključni uporabniki pri tem naročniku prototip zamenjujejo s končnim izdelkom, čeprav jim je bil ves koncept večkrat podrobno pojasnjen.«
3. **Določitev novih ukrepov** (če so potrebni) za posamezni element komunikacije – na osnovi analize ter pregleda dosedanjih ukrepov vodstvo oz., kjer je to bolj smiselno, ključni deležniki na posameznem projektu, določijo nove ukrepe.
4. **Določitev odgovornosti in časovnih okvirov za izvedbo ukrepov** – za uspešno implementacijo novih ukrepov je potrebno določiti osebo (osebe), ki skrbijo za njihovo uveljavljanje. Te osebe imajo pogosto tudi nalogo, da ukrepe, ki se dotikajo tudi naročnika, le te jasno predstavijo ključnim osebam na strani naročnika. Kadar je to bolj smiselno, ukrepe ki so relevantni za naročnika, temu predstavi vodstvo oz. oseba, ki je zadolžena za koordinacijo komunikacije z naročnikom. Pomembna komponenta pri določitvi odgovornosti je tudi določitev časovnih okvirov za izvedbo ukrepov. V nasprotnem primeru se lahko zgodi, da se ukrepi ne uveljavijo pravočasno oz. se sploh ne uveljavijo.
5. **Določitev načina ter časovnih okvirov za preverjanje učinkovitosti sprejetih ukrepov** – čez čas je potrebno preveriti ali so ukrepi delovali. To lahko preverimo s ponovno

izvedbo celotnega procesa uporabe ogrodja ali z individualnim preverjanjem posameznih ukrepov. Skupaj z načinom preverjanja določimo tudi časovni okvir te aktivnosti, saj je v primeru, da ukrep ni učinkovit potrebno najti bolj primerno alternativo.

Ključni izdelek faz priprave in izvedbe ukrepov je akcijski načrt ukrepov, ki ga sprejme/podpira tako vodstvo podjetja, ki je izvajalec kot – kjer je smiselno – naročnik. Ta načrt mora biti jasan, dobro predstavljen vsem deležnikom, z jasno opredelitvijo časovnih rokov in odgovornih oseb za izvajanje posameznih ukrepov ter preverjanje njihovega učinka.

Z razdelkom 3.3.5 se zaključuje poglavje 3, v katerem smo spoznali zgradbo ogrodja s ključnimi gradniki ter posamezne stopnje procesa njegove uporabe. V nadaljevanju bomo skozi študijo primera predstavili konkreten primer uporabe ogrodja v praksi.

## 4. Študija primera

### 4.1. Splošno o študiji primera

Postavljeni model je potrebno preveriti. K. Eisenhardt [27] pravi, da je študija primera raziskovalna strategija, ki se osredotoča na razumevanje pravil znotraj posameznega konkretnega primera.

Glede na to, da nas zanimajo ugotovitve na konkretnem primeru, je bila izbrana metoda Študije primera, skladno z [28].

Študija je bila izvedena v majhnem podjetju iz Slovenije s 15 zaposlenimi. Od svoje ustanovitve se podjetje ukvarja z razvojem informacijskih rešitev za končne stranke, predvsem na segmentu kmetijstva v javni upravi. Njegovi zaposleni so bili vključeni v tovrstne projekte v najmanj sedmih državah. Po nekaj letih obstoja je podjetje vzpostavilo nov steber razvoja in prodaje ter začelo razvijati in tržiti sistem za avtomatsko spremljanje škodljivcev. Trenutno je s tem sistemom prisotno v več kot 35 državah po celem svetu. Prodaja te rešitve že predstavlja več kot polovico prihodkov podjetja. Medtem, ko je segment razvoja in vzdrževanja informacijskih rešitev za znane stranke več let na približno enakem nivoju, ima razvoj in uvajanje sistema za spremljanje škodljivcev bistveno večji potencial za rast.

Konkretno podjetje je precej podobno kar nekaj manjšim podjetjem v Sloveniji in v tujini. Praviloma vsa začnejo z razvojem (in z razvojem povezanimi storitvami) informacijskih rešitev za znane stranke, saj jim to omogoča hitrejši začetek ter razmeroma kratko obdobje v katerem začnejo s prihodki. Mnoga so osredotočena na nek vsebinski segment (podobno kot v konkretnem primeru segment kmetijstva), saj jim tovrstno specializirano znanje omogoča konkurenčnost tudi na trgih, kjer je povprečna plača nižja kot na domačem trgu.

Moje izkušnje ter pogovori z vodstvi več drugih podobnih podjetij kažejo, da se v določenem trenutku pri takih podjetjih pogosto zgodi, da nekoliko spremenijo strategijo. Specializirana znanja ter poznavanje ustrezne tehnologije jim omogočijo, da le te uporabijo pri razvoju nove informacijske rešitve in/ali izdelka, ki ni namenjen le točno določeni stranki za katero je bil razvit, temveč je širše uporaben. Taka storitev oz. izdelek jim omogoča nadaljnjo rast brez premo sorazmernega povečevanja števila visoko specializiranega kadra.

Glavni razlog zakaj tovrstna podjetja ne pričnejo takoj z razvojem takih izdelkov oz. storitev je, da je za tak razvoj praviloma potrebno veliko sredstev. Poleg tega je lahko čas, od začetka razvoja, do ustreznih prihodkov iz prodaje izdelka razmeroma dolg. To še posebej velja, ko gre za izdelke, temelječe na informacijski tehnologiji, ki poleg programske vključujejo tudi razvoj specializirane strojne opreme.

Vse naštetto je ključno vplivalo na zasnovo ogrođja predstavljenega v poglavju 3, s poudarkom na podpori tako razvoja za znano stranko kot pri razvoju in vpeljavi izdelka, pri čemer so v obeh primerih skupine lahko geografsko porazdeljene.

Študija primera je bila izvedena tako, da je vprašalnik izpolnilo deset oseb, ki so pripadale naslednjim skupinam uporabnikov:

1. Uporabniki, ki pripadajo skupini razvijalcev na segmentu razvoja in vzdrževanja informacijskih rešitev za znano stranko.
2. Uporabniki, ki pripadajo skupini ključnih uporabnikov na segmentu razvoja in vzdrževanja informacijskih rešitev za znano stranko; ti uporabniki so hkrati zadolženi za vpeljavo informacijske rešitve oz. sprememb na obstoječi rešitvi znotraj svoje organizacije oz. pri končnih uporabnikih.
3. Uporabniki, ki pripadajo skupini razvijalcev na segmentu razvoja in vpeljave sistema za avtomatsko spremljanje škodljivcev.
4. Uporabniki, ki pripadajo skupini implementatorjev sistema za avtomatsko spremljanje škodljivcev v svojih organizacijah oz. pri končnih uporabnikih sistema.

Skladno z zasnovo ogrodja so bili rezultati razdeljeni v dve vrsti analiz:

1. Analiza elementov pri razvoju informacijskih rešitev za znano stranko.
2. Analiza elementov pri vpeljavi izdelka/storitve temelječega na informacijski tehnologiji (sistem za avtomatsko spremljanje škodljivcev).

Za vsako od vrst analiz sem izpostavil ključne elemente, jih analiziral ter predlagal možne ukrepe. Ti so bili predstavljeni tako vodstvu podjetja, kot naročniku/stranki. Praviloma je bil rezultat teh priporočil ustrezen ukrep vodstva podjetja in (kjer je bilo smiselno) stranke.

Pred samo izvedbo ankete so bili opravljeni preliminarne pogovori z osebami, ki so bile vključene v študijo primera. Na osnovi teh pogovorov so bili izbrani elementi komunikacije, za katere sem dobil potrditev, da jih uporabljajo vsaj nekatere osebe, tako na strani naročnika kot izvajalca. Tehnično je bila anketa izvedena v elektronski obliki (prek sistema 1ka).

Praviloma podrobneje analiziramo in ukrepamo pri elementih komunikacije, ki jih naročnik ocenjuje kot pomembne, izvajalec pa ne, še posebej, če pri njih prihaja do visoke stopnje nezadovoljstva. Take elemente komunikacije je namreč najbolj smiselno izboljševati.

Za potrebe magistrskega dela sem se pri študiji primera raje odločil, da iz vsakega kvadranta (glej Tabela 4) izberem en element. Na ta način lahko na konkretnih primerih prikažem različno pomembnost posameznih elementov ter temu primerno ukrepanje.

Študija primera je bila izvedena na osnovi rešenih anket s strani desetih oseb. Sodelovalo je šest oseb na strani izvajalca ter štiri na strani naročnika. Glede na posamezne študije primera (razvoj za znano stranko oz. vpeljava izdelka/storitve) so bile oblikovane naslednje skupine, kjer je na strani izvajalca nastopalo pet oseb, na strani naročnika pa dve. Pri naročniku je šlo (glede na vrsto študije) za različne fizične osebe. Na strani izvajalca so bile ocene štirih oseb vključene tako v analizo komunikacije pri razvoju za znano stranko, kot v analizo komunikacije pri vpeljavi izdelka/rešitve.

Glede na to, da je anketiranec lahko izbral ali določen element komunikacije uporablja ali ne, imamo pri določenih elementih manjše število ocen kot je število oseb vključenih v posamezno skupino anketirancev. Da je določen element komunikacije vključen v analizo, je bilo potrebno, da ga je na strani naročnika in na strani izvajalca ocenjevala najmanj ena oseba.

## 4.2. Analiza elementov pri razvoju informacijskih rešitev za znano stranko

### 4.2.1 Splošno o analizi elementov pri razvoju informacijskih rešitev za znano stranko

Pri analizi anket/vprašalnikov, ki so jih izpolnjevali uporabniki, ki se ukvarjajo z razvojem informacijskih rešitev za znano stranko, so izpostavljeni naslednji štiri elementi, skladno z njihovo oceno glede na dimenzije povezane s Teorijo širjenja inovacij :

1. Grafična predstavitev uporabnikovega okolja – ta element je bil visoko ocenjen tako s strani stranke (povprečna ocena elementa 5,67) kot s strani ponudnika (povprečna ocena 5,3). Na grafu se nahaja v zgornjem desnem kvadrantu (elementi pomembni za naročnika in izvajalca)
2. Predstavitvene sposobnosti ponudnika/izvajalca – gre za element, ki ima nizko oceno s strani izvajalca (4,82) in visoko oceno s strani naročnika (5,31). Na grafu se nahaja v spodnjem desnem kvadrantu (elementi pomembni za naročnika in manj pomembni za izvajalca)
3. Win-Win pogajanja – gre za element, ki ima visoko oceno s strani izvajalca (5,22) in nizko oceno s strani naročnika (4,44). Na grafu se nahaja v zgornjem levem kvadrantu (elementi pomembni za izvajalca in manj pomembni za naročnika)
4. Spodbujanje dvosmerne komunikacije s celotno skupino – ta element ima nizko oceno tako s strani izvajalca (4,78) kot s strani naročnika (4,31). Na grafu se nahaja v spodnjem levem kvadrantu (elementi manj pomembni tako za izvajalca kot za naročnika)

Povprečna ocena vseh elementov glede na dimenzije opisane v Teoriji širjenja inovacij je 4,86 (ocena naročnika) oz. 5,05 (povprečje ocen izvajalca).

Slika 10 prikazuje izbrane štiri elemente glede na oceno dimenzij Teorije širjenja inovacije. Slika 11 prikazuje iste elemente glede na njihove koeficiente zadovoljstva, slika 12 pa glede na koeficiente nezadovoljstva. Na vseh treh slikah so prikazani vsi ocenjevani elementi. Pri tem so izbrani elementi posebej označeni.

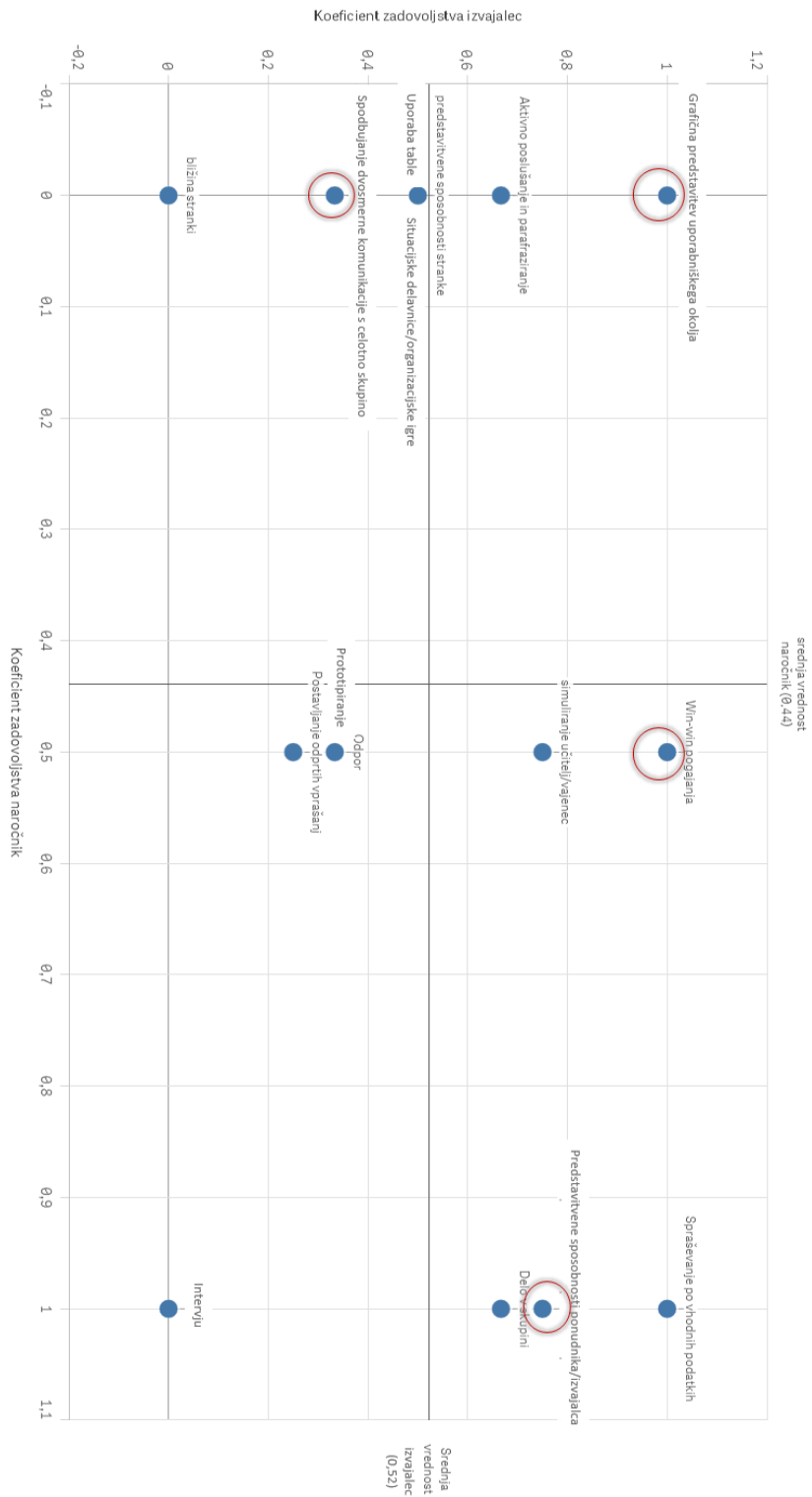


Slika 10: Prikaz ključnih elementov pri razvoju za znano stranko – ocena Teorija širjenja inovacij

Iz slike 10 je razvidno, da je večina obravnavanih elementov komunikacije pomembna tako za naročnika kot za izvajalca. Elementi Predstavitvene sposobnosti stranke (naročnika),

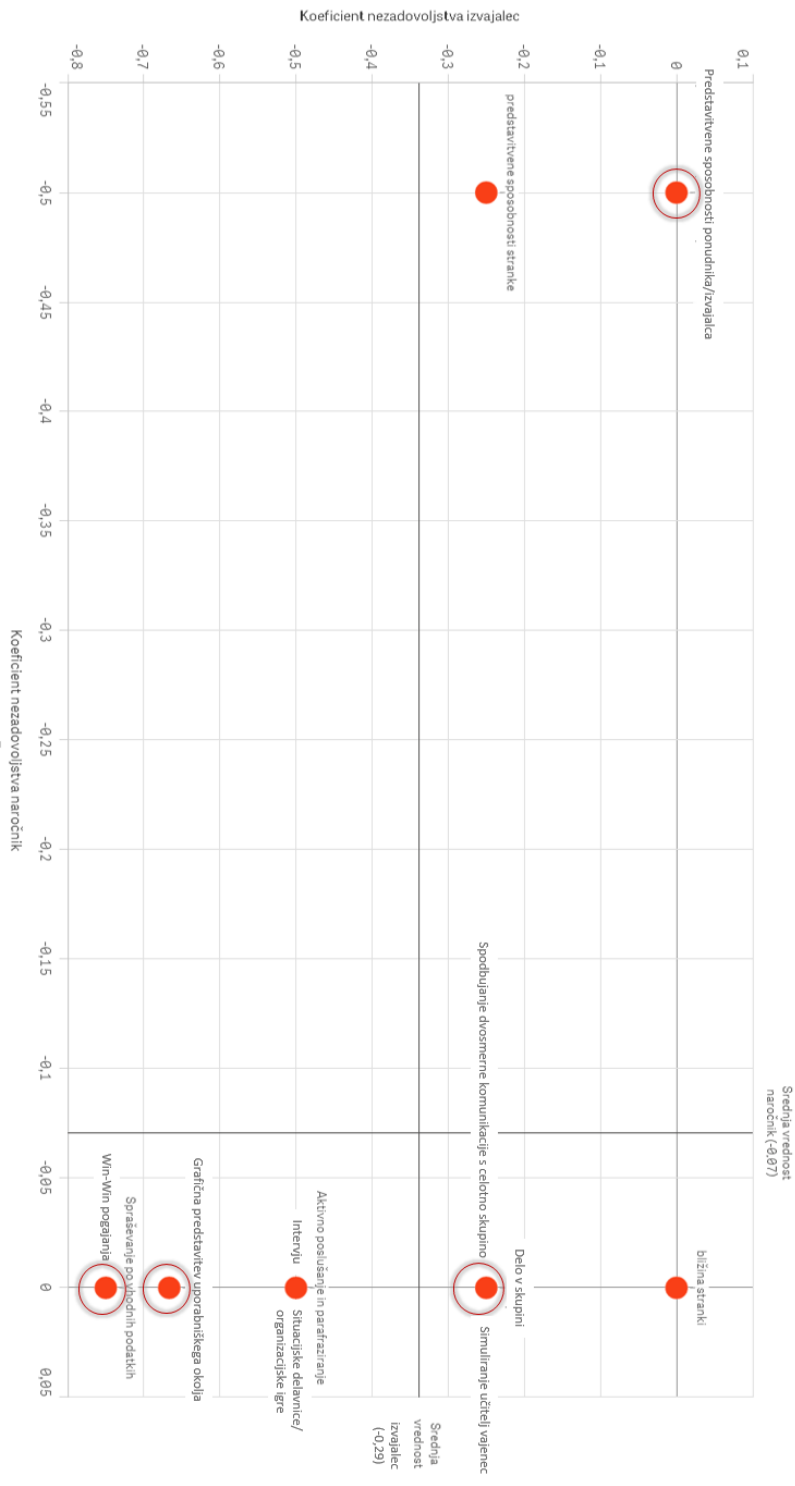


Situacijske delavnice, Predstavitvene sposobnosti izvajalca (ta je tudi podrobneje predstavljen v 4.2.3) ter Postavljanje odprtih vprašanj so pomembnejši naročniku kot izvajalcu. Zaradi tega so dobri kandidati za nadaljnjo analizo, ter morebitne ukrepe za izboljšavo.



Slika 11: Koefficienti zadovoljstva elementov komunikacije pri razvoju za znano stranko

Pri razsevnem diagramu, ki prikazuje koeficient zadovoljstva (Slika 11), pomeni 0 najnižjo možno stopnjo zadovoljstva in 1 najvišjo možno stopnjo zadovoljstva. Iz diagrama je razvidno, da je pomembno število ocenjevanih elementov dobilo koeficient zadovoljstva s strani naročnika 0, kar pomeni, da njihova uporaba/vpeljava ne povečuje naročnikovega zadovoljstva. Za nadaljnjo analizo in morebitne ukrepe so zanimivi predvsem elementi komunikacije, ki povečujejo zadovoljstvo naročnika in izvajalca. Dva od teh elementov in sicer Win-Win pogajanja ter Predstavitvene sposobnosti ponudnika/izvajalca sta podrobneje predstavljena v razdelkih 4.2.4 in 4.2.3.



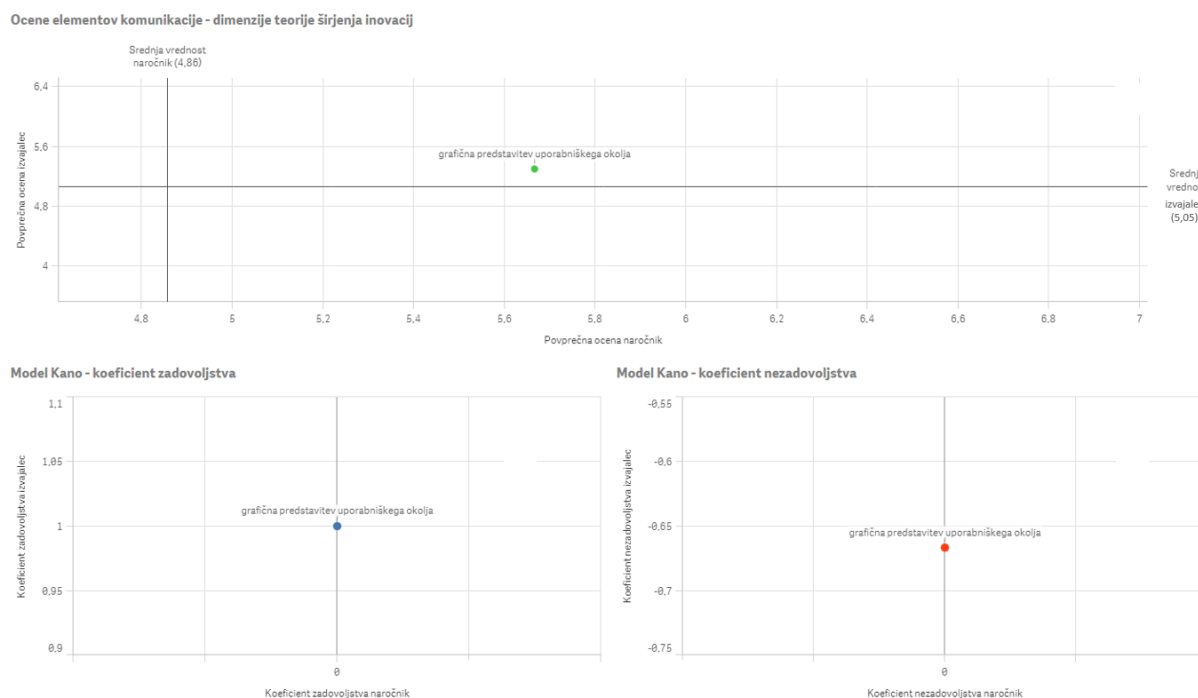
Slika 12: Koefficienti nezadovoljstva elementov komunikacije pri razvoju za znano stranko

Pri razsevnem diagramu, ki prikazuje koefficiente nezadovoljstva (Slika 12), pomeni 0 najnižjo možno stopnjo nezadovoljstva in -1 najvišjo možno stopnjo nezadovoljstva. Podobno kot pri koefficientu zadovoljstva, lahko tudi pri oceni koefficienta nezadovoljstva opazimo, da ima s strani naročnika, veliko število ocenjenih elementov oceno 0, kar pomeni, da njihova odsotnost ne povečuje nezadovoljstva. Za nadaljnjo analizo bi bili še posebej zanimivi elementi

z nadpovprečnim negativnim koeficientom nezadovoljstva za naročnika in izvajalca, vendar takih elementov v konkretni študiji primera ni bilo.

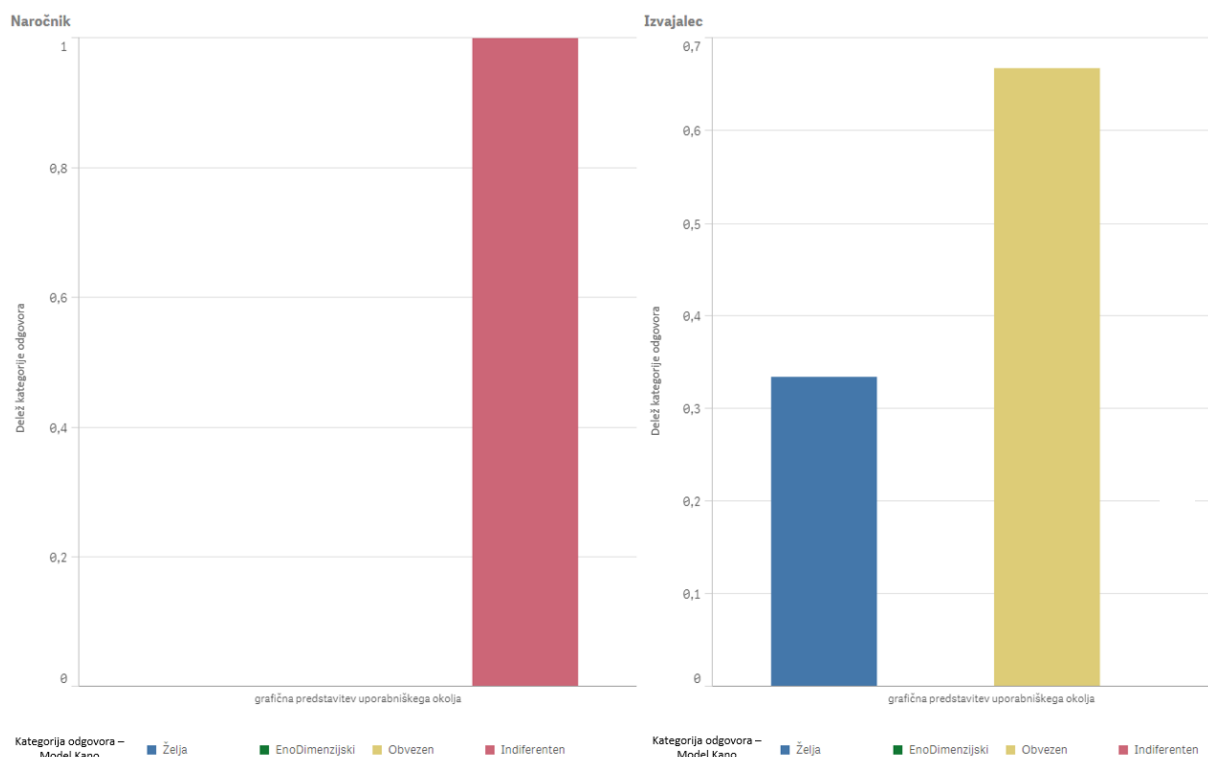
#### 4.2.2. Grafična predstavitev uporabnikovega okolja

Grafična predstavitev uporabnikovega okolja je element komunikacije, pri katerem se tako naročnik kot izvajalec strinjata, da je pomemben. Podrobneje je njegova umestitev na razsevnem diagramu prikazana na sliki 13. V okviru tega razdelka bom podrobneje predstavil analizo ocen za element Grafična predstavitev uporabnikovega okolja, ugotovitve in priporočila na osnovi analize ter sprejete ukrepe.



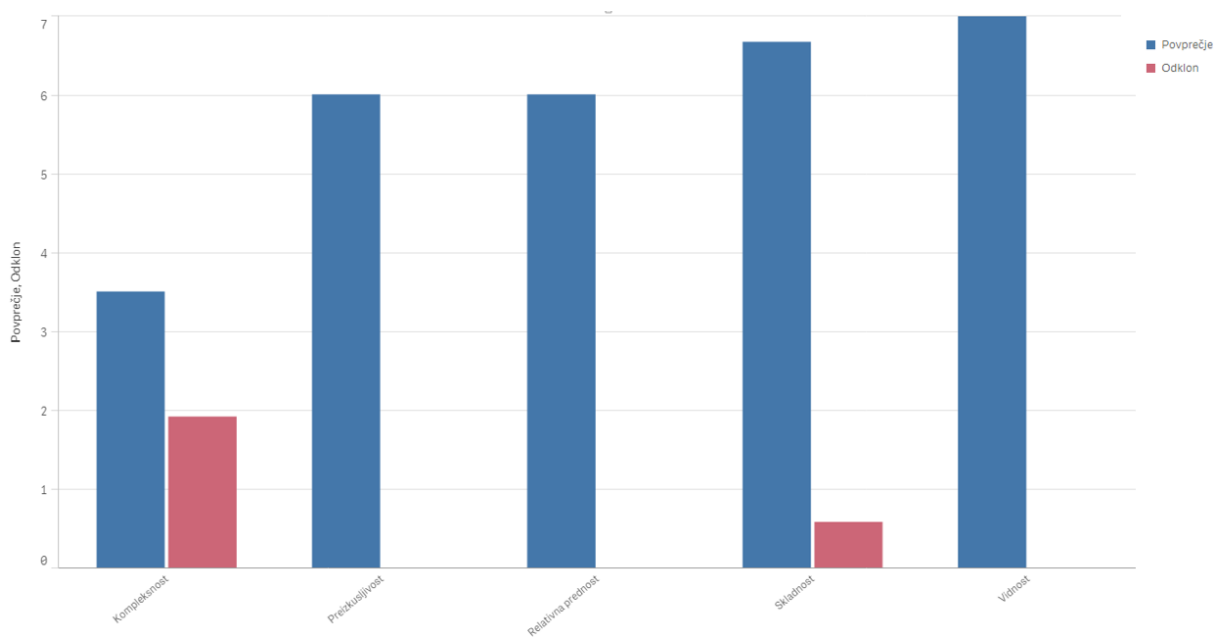
Slika 13: Ocena elementa grafična predstavitev uporabnikovega okolja

Iz slike 13 je razvidno, da element ni le pomemben glede na dimenzije povezane s Teorijo širjenja inovacij, temveč je zanimiv za analizo tudi glede na dimenzijo zadovoljstva in nezadovoljstva, skladno z Modelom Kano. Ta kaže, da naročnik ne čuti niti zadovoljstva, niti nezadovoljstva, medtem ko je za izvajalca pomemben z obeh vidikov. Podroben pregled strukture odgovorov (Slika 14) razkriva, da je naročnik do tega elementa popolnoma indiferenten, medtem ko ga 2/3 oseb, ki pripadajo izvajalcu čuti kot obvezo in 1/3 kot željo.



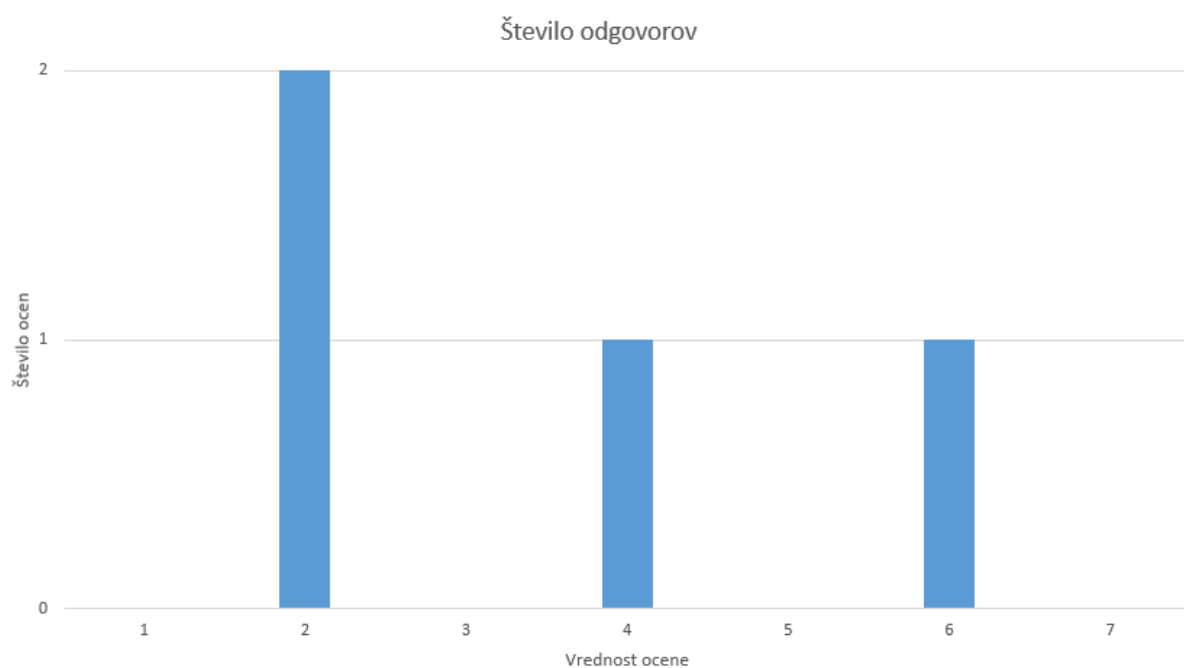
Slika 14: Grafična predstavitev upor. okolja – kategorije odgovorov ( Model Kano)

V primeru, da se osredotočimo na posamezne dimenzije povezane s Teorijo širjenja inovacij dobimo predstavitvi, kot sta prikazani na slikah 15 in 17.



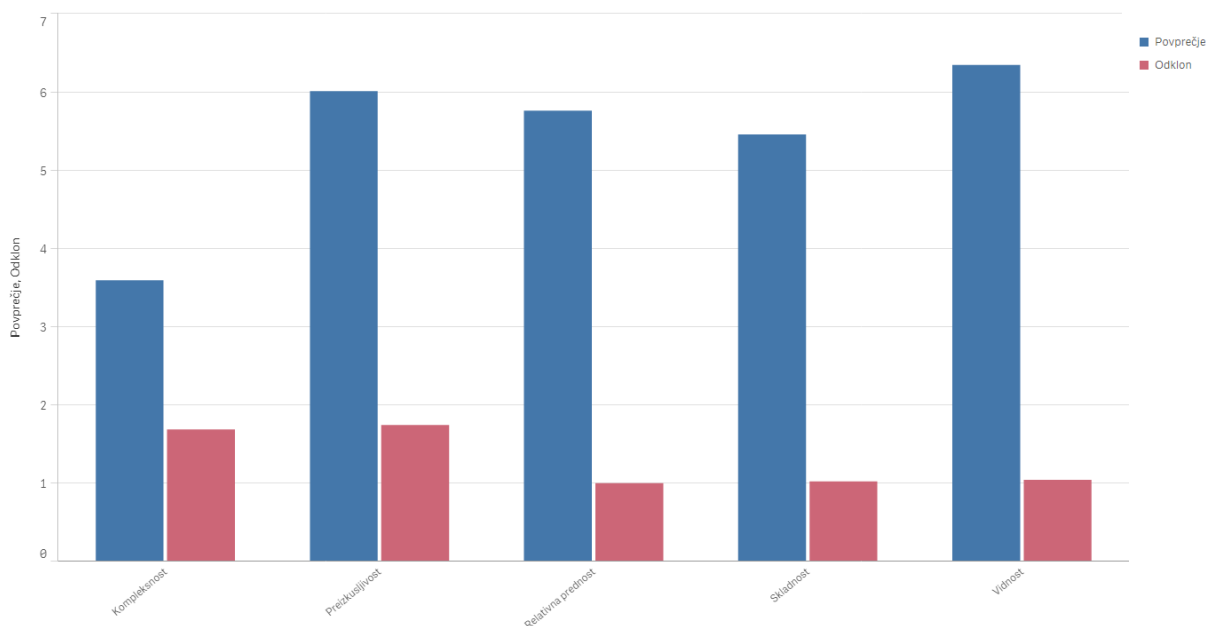
Slika 15: Grafična predstavitev uporabnikovega okolja - analiza naročnik (dimenzije Teorije širjenja inovacij)

Glede na to, da nam slika 15 prikazuje relativno velik odklon od povprečne ocene pri dimenziji Kompleksnost, me je zanimala tudi porazdelitev posameznih ocen, kot jo prikazuje slika 16. Lahko bi se zgodilo, da uporabniki, ki pripadajo naročniku niso enotni. To bi pomenilo, da je skupina zastavljena preveč široko in bi morali ugotavljati kakšne so ocene po posameznih podskupinah. Po podrobni analizi ocen glede na posamezne trditve se je pokazalo, da so odstopanja med ocenami posameznih članov skupine bistveno manjša, kot so odstopanja med ocenami za posamezno trditev s strani iste osebe. Tako je na primer v povprečju trditev, da uporaba grafične predstavitev uporabnikovega okolja ne predstavlja umskega napora, dobila višjo oceno kot trditev, da je uporaba grafične predstavitev uporabnikovega okolja enostavna za uporabo.



Slika 16: Grafična predstavitev uporabnikovega okolja - število in vrednost ocen pri dimenziji Kompleksnost

Ob analiziranju dimenzije Relativna prednost, me je zanimal tudi ekonomski vidik te dimenzije (odgovori na vprašanja kako ta element povečuje kvaliteto, zmanjšuje stroške in potreben čas implementacije). Odgovori so imeli identično povprečno oceno (torej 6) kot je skupna povprečna ocena odgovorov za celotno dimenzijo relativne prednosti. Iz slike 15 je tudi razvidno, da pri nekaterih dimenzijah ni odklona od povprečne vrednosti. Razlog z to je, da je ta element na strani naročnika ocenjevala le ena oseba.



Slika 17: Grafična predstavitev uporabnikovega okolja - analiza izvajalec (dimenzije Teorije širjenja inovacij)

V primeru povprečja ocen s strani izvajalca (glej Slika 17), vidimo precejšnja odstopanja od povprečne ocene pri dimenzijah Kompleksnost in Preizkusljivost. Zaradi tega sem v teh – in ostalih podobnih – primerih izvedel analizo do nivoja ocene posamezne trditve s strani vsakega posameznika. Zaradi preglednosti vseh tovrstnih analiz/grafov ne vključujem v magistrsko nalogo. Podrobna analiza ocen za posamezne trditve je pokazala, da so razlike pogojene s posameznikovim videnjem določene trditve (ter splošnim pristopom k komunikaciji) in ne z njegovo vlogo. Tako se je recimo pokazalo, da sta dve osebi na strani naročnika, ki sedita skupaj, dosti komunicirata med seboj in sodelujeta v isti vlogi z istimi naročniki (seveda ne istočasno) podali bistveno drugačne odgovore na iste trditve.

Iz analize na slikah 15 in 17 je razvidno, da sta tako naročnik kot izvajalec najvišjo oceno dala temu elementu pri dimenziji vidnost. Po drugi strani sta obe skupini ocenili, da gre za kompleksen element (ocena kompleksnost je nizka).

Na osnovi celotne analize elementa Grafična predstavitev uporabnikovega okolja je razvidno, da:

1. Gre za element, ki je pomemben za obe strani.
2. Tako stranka, kot izvajalec ga smatrata za obveznega.
3. Z ekonomskega vidika dimenzije relativna prednost je element bolj pomemben za izvajalca.
4. Njegova ključna težava je relativno visoka stopnja kompleksnosti.
5. S stališča zadovoljstva/nezadovoljstva je naročnik indiferenten, medtem ko gre pri izvajalcu za nujen element komunikacije, z visokim koeficientom zadovoljstva in nizkim nezadovoljstva. To pomeni veliko povečanje zadovoljstva, če element je in veliko povečanje nezadovoljstva, če ga ni.



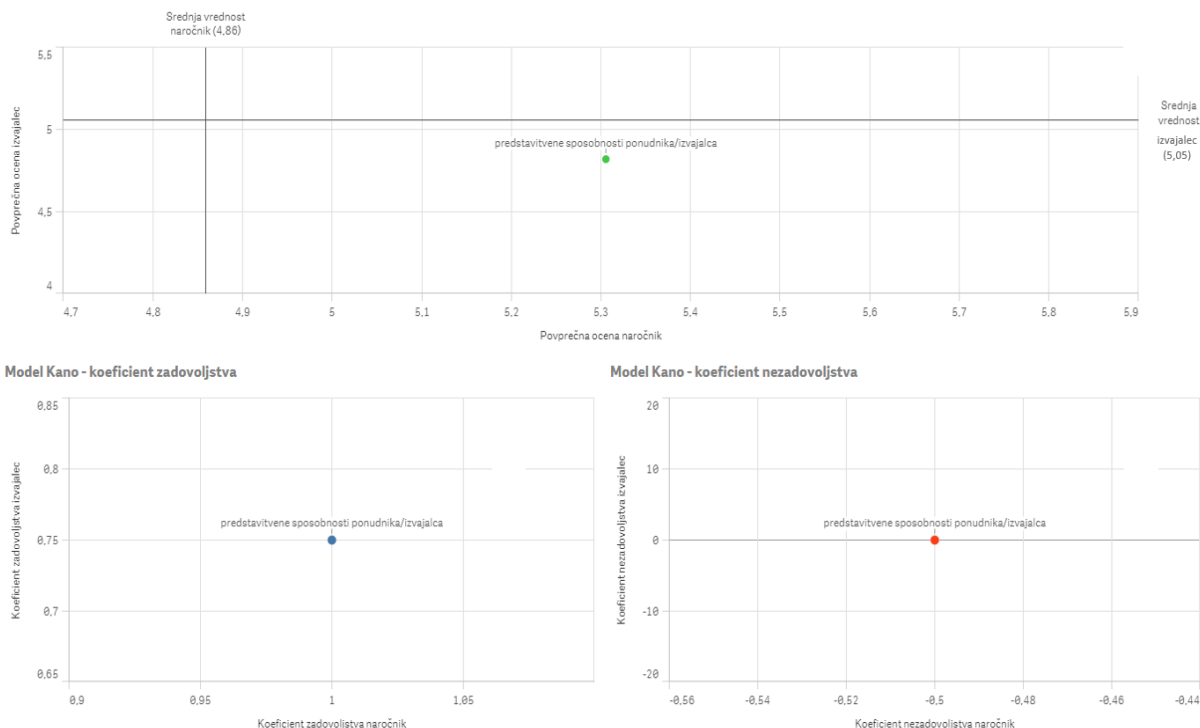
Skladno s tem je bilo pripravljeno priporočilo, da naj se ta element redno uporablja. Pri tem je potrebno paziti, da njegova uporaba ne postane preveč kompleksna, saj bi s tem izgubili njegove ključne prednosti.

Konkretni ukrep, ki je bil sprejet na osnovi analize, priporočila ter po pogovoru z vodstvom podjetja in naročnikom je, da se v funkcionalnih in tehničnih specifikacijah – kjer je to mogoče in smiselno – uporabljajo grafične predstavitve uporabnikovega okolja. To pomeni, da so v specifikacije vključeni grafični elementi, kot so recimo diagrami prehodov med fazami procesa (diagrami aktivnosti), organigrami ter osnutki delov uporabniškega vmesnika za ključne ekranske forme.

### 4.2.3. Predstavitvene sposobnosti izvajalca

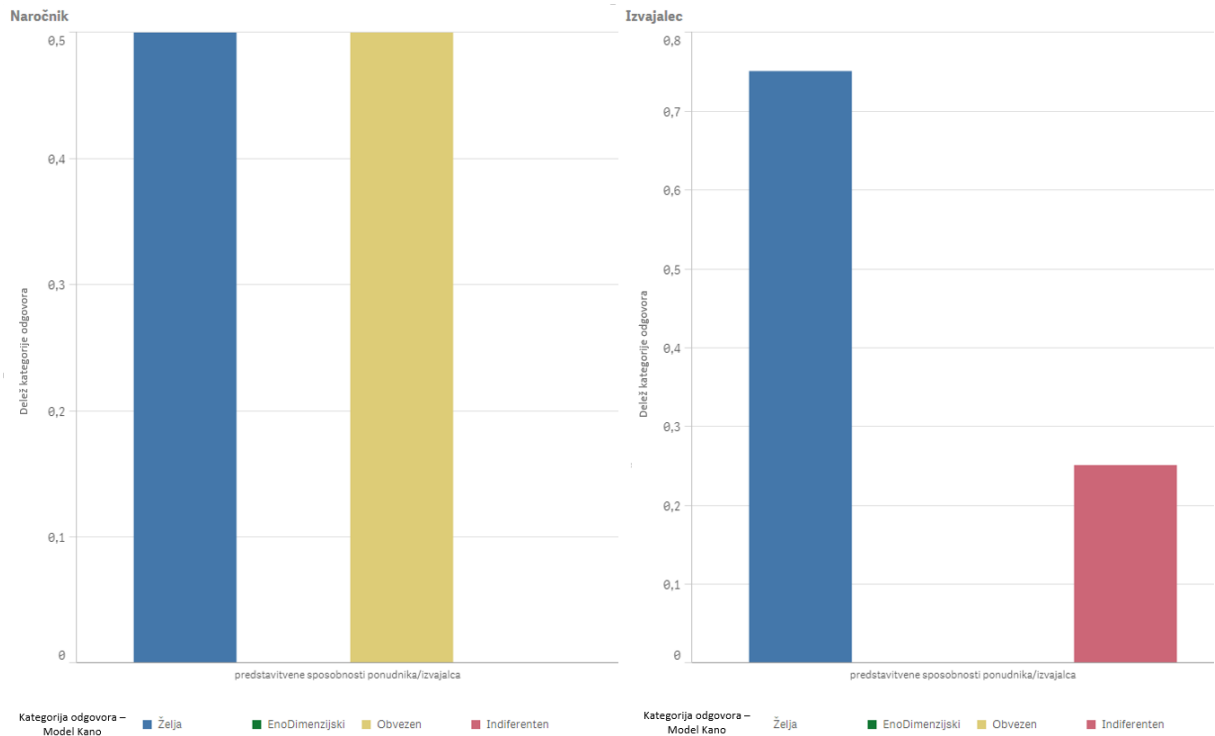
Predstavitvene sposobnosti izvajalca so za naročnika pomemben element komunikacije. Po drugi strani ga izvajalec vidi kot manj pomembnega, kar je razvidno tudi iz slike 18. Ta razdelek prikazuje analizo ocen za element Predstavitvene sposobnosti izvajalca ter ugotovitve na osnovi analize. Skladno z določili ogrođa (glej tudi 3.3) so prikazani ukrepi, ki so sledili ugotovitvam.

Ocene elementov komunikacije - dimenzije teorije širjenja inovacij



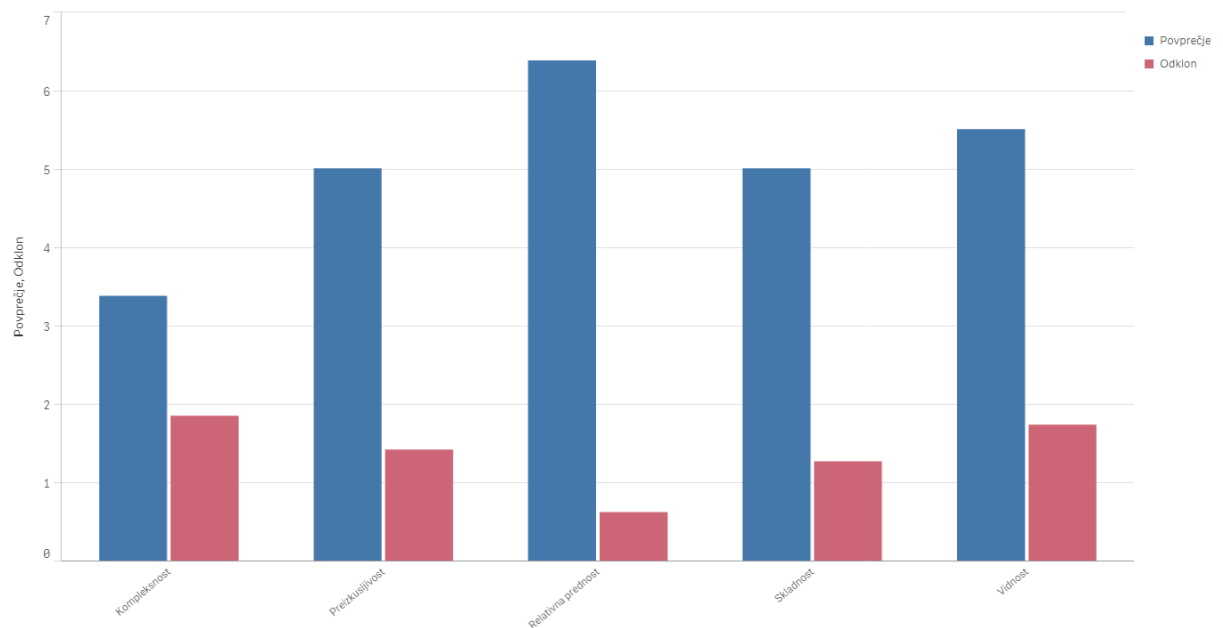
Slika 18: Umestitev elementa Predstavitvene sposobnosti izvajalca na razsevnem diagramu

Za naročnika je poleg pomembnosti elementa Predstavitvene sposobnosti izvajalca glede na ocene skozi dimenzije Teorije širjenja inovacij zanimivo, da ima element najvišjo oceno pri dimenziji zadovoljstvo. Tudi izvajalec je ta element ocenil z visoko oceno zadovoljstva. Ob pregledu zastopanosti posameznih kategorij odgovorov, skladno z Modelom Kano (Slika 19) ugotovimo, da so ocene pri naročniku porazdeljene med željo in obvezo, medtem ko večina oseb na strani izvajalca ta element ocenjuje kot željo.

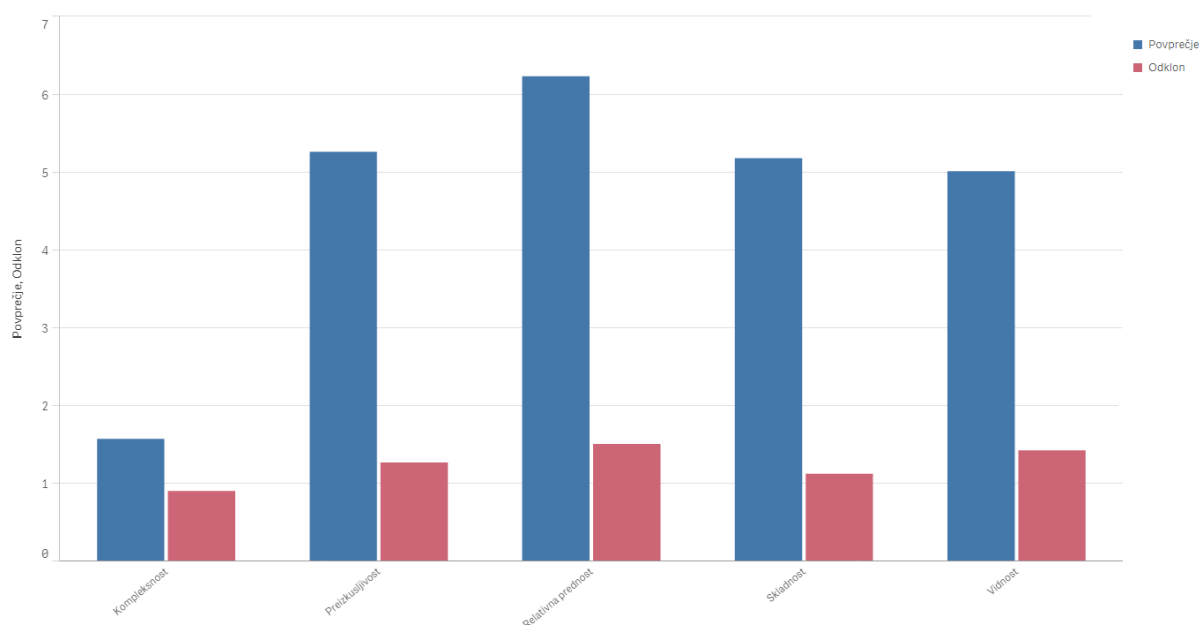


Slika 19: Predstavitvene sposobnosti ponudnika - kategorije odgovorov (Model Kano)

Sliki 20 in 21 nam prikazujeta pregled dimenzij povezanih s Teorijo širjenja inovacij. Iz njih je razvidno, da se naročnik in izvajalec strinjata, da gre za element z visoko relativno prednostjo. Razlika v pogledih nastane pri vidnosti ter predvsem pri oceni kompleksnosti. Izvajalec ta element ocenjuje kot bistveno bolj kompleksnega kot naročnik.



Slika 20: Predstavitvene sposobnosti izvajalca - analiza naročnik (dimenzije Teorije širjenja inovacij)



Slika 21: Predstavitvene sposobnosti izvajalca - analiza izvajalec (dimenzije Teorije širjenja inovacij)

Iz obeh slik so razvidni tudi razmeroma veliki odkloni od povprečnih vrednosti pri posameznih dimenzijah pri naročniku in izvajalcu. Podobno kot pri elementu Grafična predstavitev uporabnikovega okolja (glej tudi 4.2.2) je analiza pokazala, da so odstopanja predvsem posledica različnih ocen posameznih trditev pri isti dimenziji s strani iste osebe ali oseb, ki nedvomno pripadajo isti skupini in ne oblikovanju pod – skupin pri naročniku ali izvajalcu.

Na osnovi celotne analize elementa Predstavitvene sposobnosti izvajalca lahko izluščimo naslednje ugotovitve:

1. Gre za element, ki ima bistveno boljšo skupno oceno pri naročniku kot pri izvajalcu.
2. Glede na dimenzijo zadovoljstva, ga naročnik in izvajalec vidita kot element, ki povečuje zadovoljstvo. Pri analizi kategorij odgovorov skladno z Modelom Kano, so odgovori pri naročniku razdeljeni med obvezen element in željo, medtem ko je pri izvajalcu izražena predvsem kategorija želje.
3. Ključna razlika v ocenah glede na dimenzije Teorije širjenja inovacij nastane zaradi različnega dojetja kompleksnosti elementa – obe strani ta element dojemata kot kompleksen, vendar ga izvajalec dojema kot bistveno bolj kompleksnega.

Skladno z gornjo analizo je bilo pripravljeno priporočilo, da gre za stranko pomemben element, ki je ključen za uspešno komunikacijo. Analiza glede na Model Kano kaže, da gre za obvezen element (kategorija obvezen element ima prednost pred kategorijo želen element), ki bistveno povečuje zadovoljstvo. Po drugi strani gre za zelo kompleksen element, še posebej s

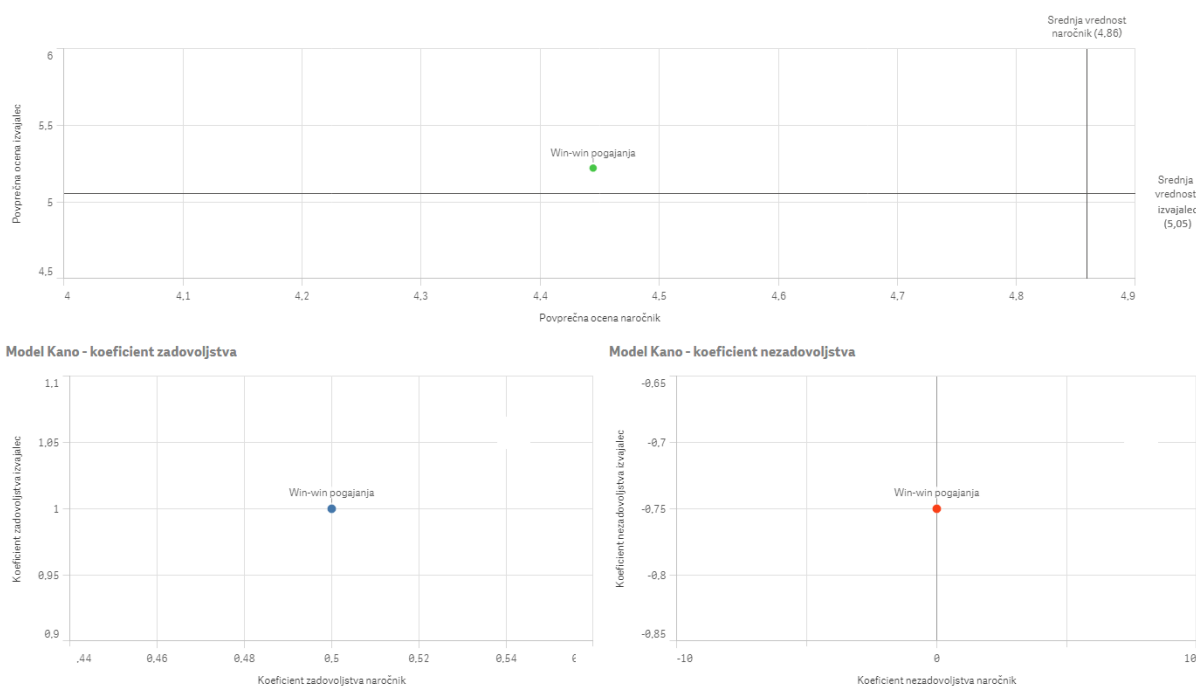
strani izvajalca. Kadra, ki bi poleg drugih tehničnih veščin in vsebinskih znanj imel prirojene dobre komunikacijske sposobnosti, ni enostavno pridobiti.

Konkretni skupni ukrep izbranega podjetja ter njegovih strank/naročnikov je, da se – kjer je smiselno- na strani naročnika uvede sistem mojster-vajenec. To pomeni, da na skupnih sestankih z naročnikom sodelujejo tudi novi sodelavci. Ti ob pomoči mentorjev gradijo predstavitvene sposobnosti pomembne za uspešno komunikacijo z naročnikom ter postopoma v njej postajajo vse bolj samostojni.

#### 4.2.4. Win-Win pogajanja

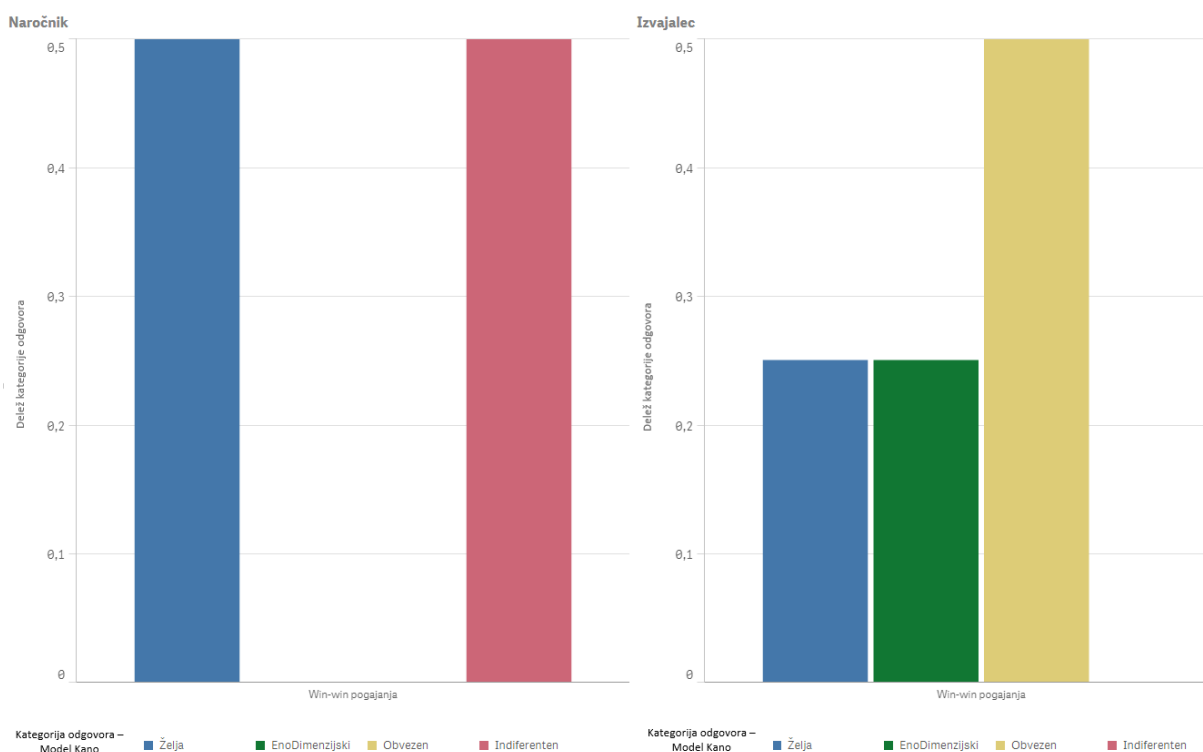
Win-Win pogajanja so primer elementa, ki ga – glede na dimenzije Teorije širjenja inovacij – izvajalec ocenjuje kot pomembnega, naročnik pa ne. Slika 22 prikazuje njegovo umestitev glede na skupno povprečje ocen. V nadaljevanju razdelka je podrobneje predstavljena analiza ocen ter ukrepi, ki jih je sprejelo vodstvo podjetja za ta element komunikacije.

Ocene elementov komunikacije - dimenzije teorije širjenja inovacij



Slika 22: Umestitev elementa Win-Win pogajanja na razsevnem diagramu

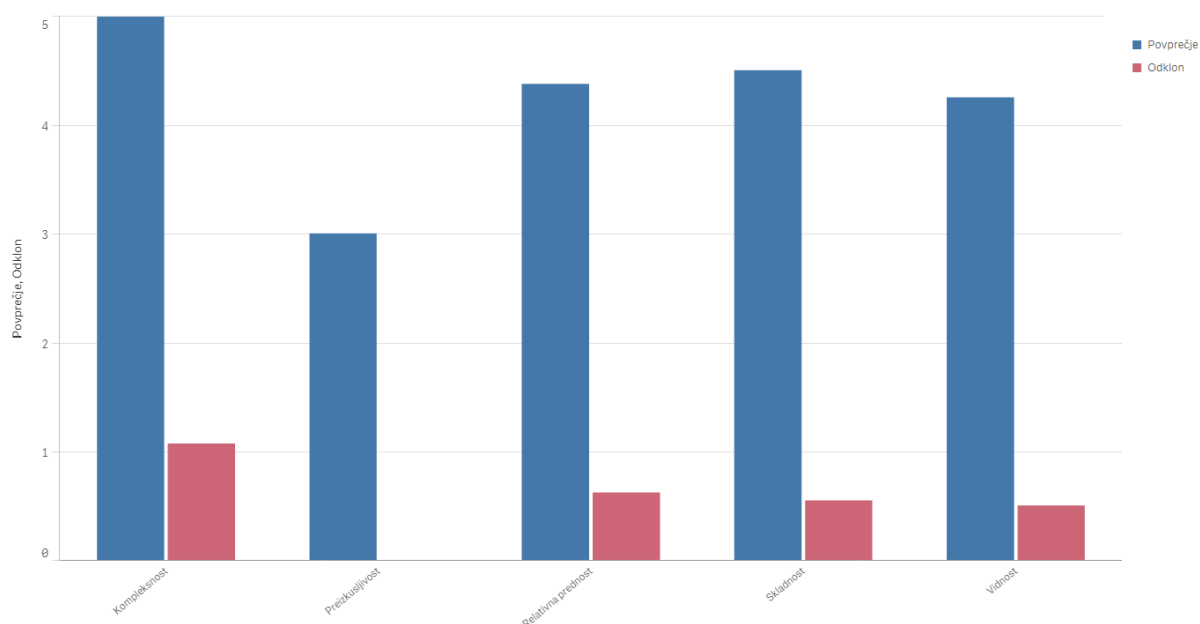
Iz razsevnega diagrama (Slika 22) je poleg umestitve elementa glede na ocene dimenzij Teorije širjenja inovacij razvidno, da je element Win-Win pogajanj za izvajalca pomemben tako s stališča zadovoljstva (najvišja ocena 1) kot s strani nezadovoljstva (ocena -0,75). Za naročnika je ta element – glede na oba koeficienta – razmeroma nepomemben.



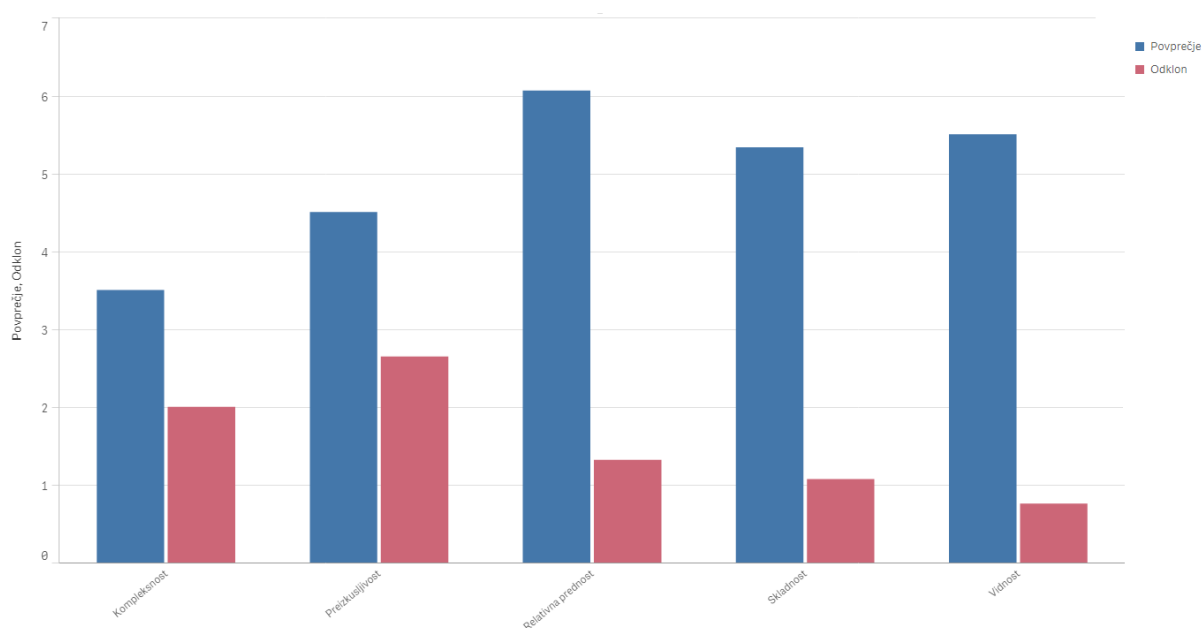
Slika 23: Win-Win pogajanja - kategorije odgovorov (Model Kano)

Pregled posameznih kategorij odgovorov (Slika 23) prikazuje, da so le-ti pri naročniku razdeljeni med željo in indiferentnostjo, medtem ko ga izvajalec dojema predvsem kot obvezen element.

Iz podrobnejše analize glede na dimenzije Teorije širjenja inovacij lahko vidimo (Slika 24 in Slika 25), da je pri dimenziji kompleksnost naročnik dal elementu v povprečju boljšo oceno kot izvajalec (Win-Win pogajanja dojema kot manj kompleksna v primerjavi z ocenami izvajalca). Pri vseh ostalih dimenzijah je izvajalec temu elementu dal bistveno boljšo oceno kot naročnik.



Slika 24: Win-Win pogajanja - analiza naročnik (dimenzije Teorije širjenja inovacij)



Slika 25: Win-Win pogajanja - analiza izvajalec (dimenzije Teorije širjenja inovacij)

Podobno kot pri ostalih obravnavnih elementih komunikacije, je tudi pri Win-Win pogajanjih mogoče zaslediti razmeroma visoka odstopanja od povprečij. To še posebej velja pri ocenah izvajalca za dimenzijo Preizkusljivost. Podrobna analiza odgovorov je pokazala, da je trditev povezano s preizkusljivostjo elementa, vsaka od oseb ocenila z drugačno oceno (trditev je dobila ocene 1, 4, 6 in 7). Enako kot pri ostalih ocenjevanih elementih ugotavljam, da je pri študiji primera število oseb, ki pripadajo določeni skupini (v tem primeru izvajalcu) premajhno, da bi lahko upoštevali odklone od povprečne ocene kot merodajne.



V okviru analize sem analiziral tudi povprečne ocene za ekonomsko pod-dimenzijo dimenzije Relativna prednost in ugotovil, da je povprečje teh ocen (5,08) zelo primerljivo s povprečjem ocen za celotno dimenzijo (6,06).

Podrobnejši pregled elementa Win-Win pogajanja razkriva naslednje:

1. Naročnik meni, da gre za razmeroma trivialen in nepomemben element.
2. Izvajalec meni, da gre za pomemben, vendar kompleksen element.
3. Glede na koeficient zadovoljstva oz. nezadovoljstva je za naročnika in izvajalca zadovoljstvo bolj izraženo. Element ima s strani izvajalca bistveno višje ocene obeh koeficientov kot jih je dosegel pri ocenjevanju naročnika. Na to kaže tudi struktura kategorij odgovorov (za naročnika je element želja, za izvajalca pa obveza).

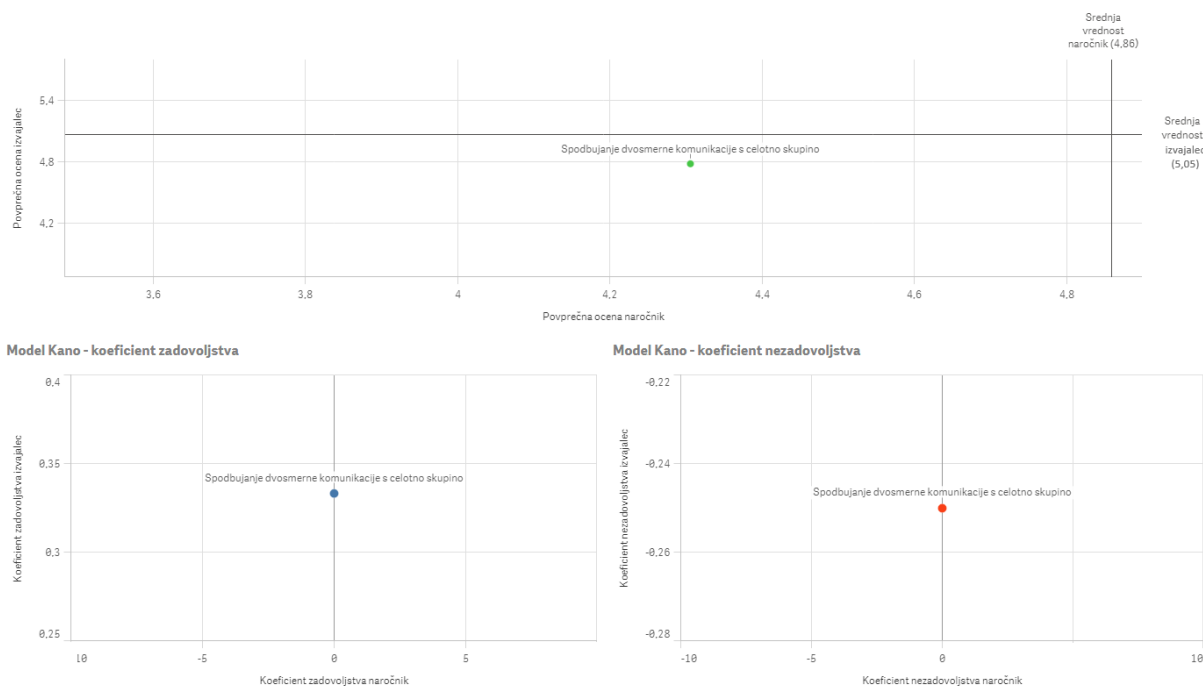
Skladno z opisanimi opažanji je bilo podano mnenje, da so Win-Win pogajanja predvsem pomembna za izvajalca, saj lahko naročnik preprosto nastopa s stališča »stranka ima vedno prav«.

Na osnovi analize je bil skupaj z vodstvom podjetja sprejet sklep, da je potrebno koncept Win-Win pogajanj čim bolj dosledno zasledovati, saj je pomemben za dolgoročno plodno sodelovanje s stranko. Ne glede na to, da za stranko ta element ni pomemben, je pričakovati, da je iskanje ugodnih rešitev za obe strani pravi način reševanja morebitnih nesoglasij.

#### 4.2.5. Spodbujanje dvosmerne komunikacije s celotno skupino

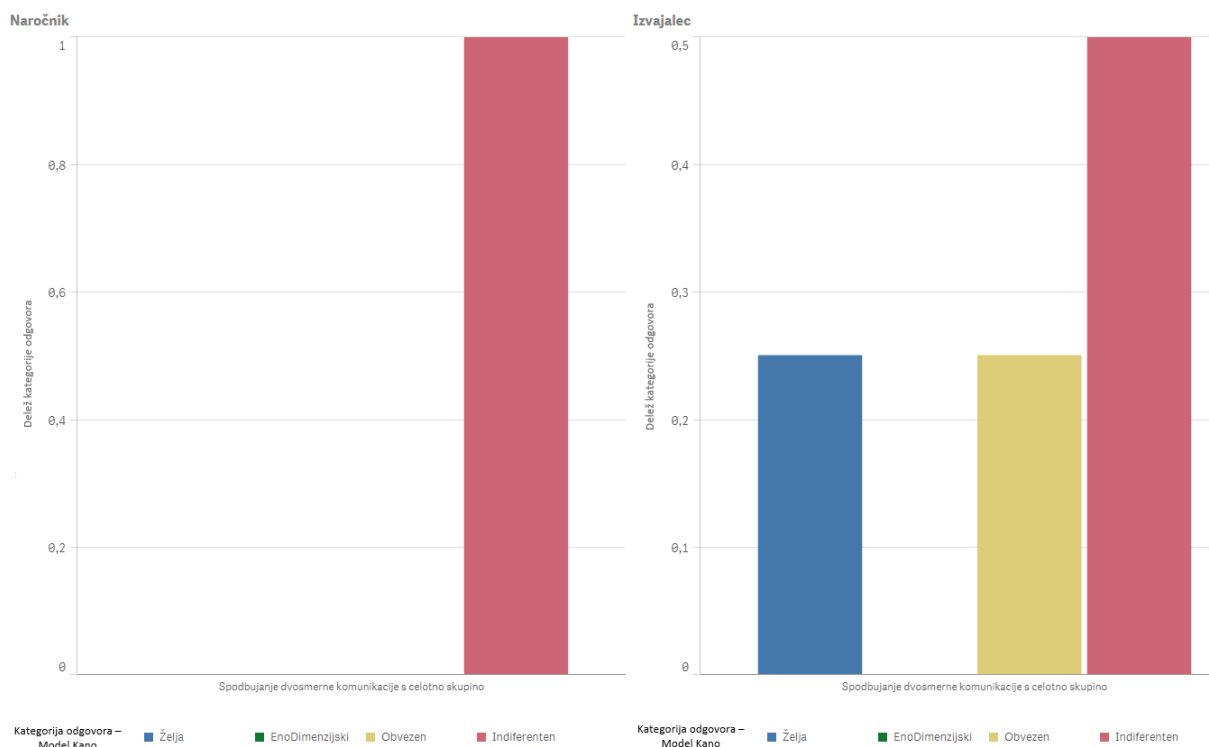
Zadnji primer analiziranega elementa v primeru razvoja informacijskih rešitev za znanega naročnika je Spodbujanje dvosmerne komunikacije s celotno skupino. Ta element je s strani naročnika in izvajalca ocenjen kot manj pomemben. Njegova umestitev glede na skupno povprečje ocen je prikazana na sliki 26.

Ocene elementov komunikacije - dimenzije teorije širjenja inovacij



Slika 26: Umestitev elementa Spodbujanje dvosmerne komunikacije z vsemi člani skupine na razsevnem diagramu

Iz slike 26 je razvidno, da je element prejel nizke ocene tako s strani naročnika kot s strani izvajalca. Tudi podrobnejša analiza posameznih dimenzij Teorije širjenja inovacij nam pokaže podpovprečne ocene s strani naročnika in izvajalca. Analiza zadovoljstva glede na Model Kano kaže, da element ni pomemben niti kot element, ki povečuje zadovoljstvo, niti kot element, ki povečuje nezadovoljstvo. Ravno tako pregled prevladujočih skupin odgovorov (Slika 27) kaže, da sta tako naročnik kot izvajalec do tega elementa komunikacije indiferentna.



Slika 27: Spodbujanje dvosmerne komunikacije s celotno skupino - kategorije odgovorov (Model Kano)

Na osnovi analize je bilo predlagano in potrjeno s strani vodstva podjetja, da ta element trenutno ne potrebuje posebne pozornosti ali kakih spodbujevalnih ukrepov in ostaja na seznamu manj pomembnih želja. Morebitne izboljšave tega elementa bodo na vrsti, če se bo v kasnejših uporabah ogrodja prek analize pokazalo, da so se ocene zanj spremenile.

### 4.3. Analiza elementov pri vpeljavi izdelka/storitve

#### 4.3.1. Splošno o analizi elementov pri vpeljavi izdelka/storitve

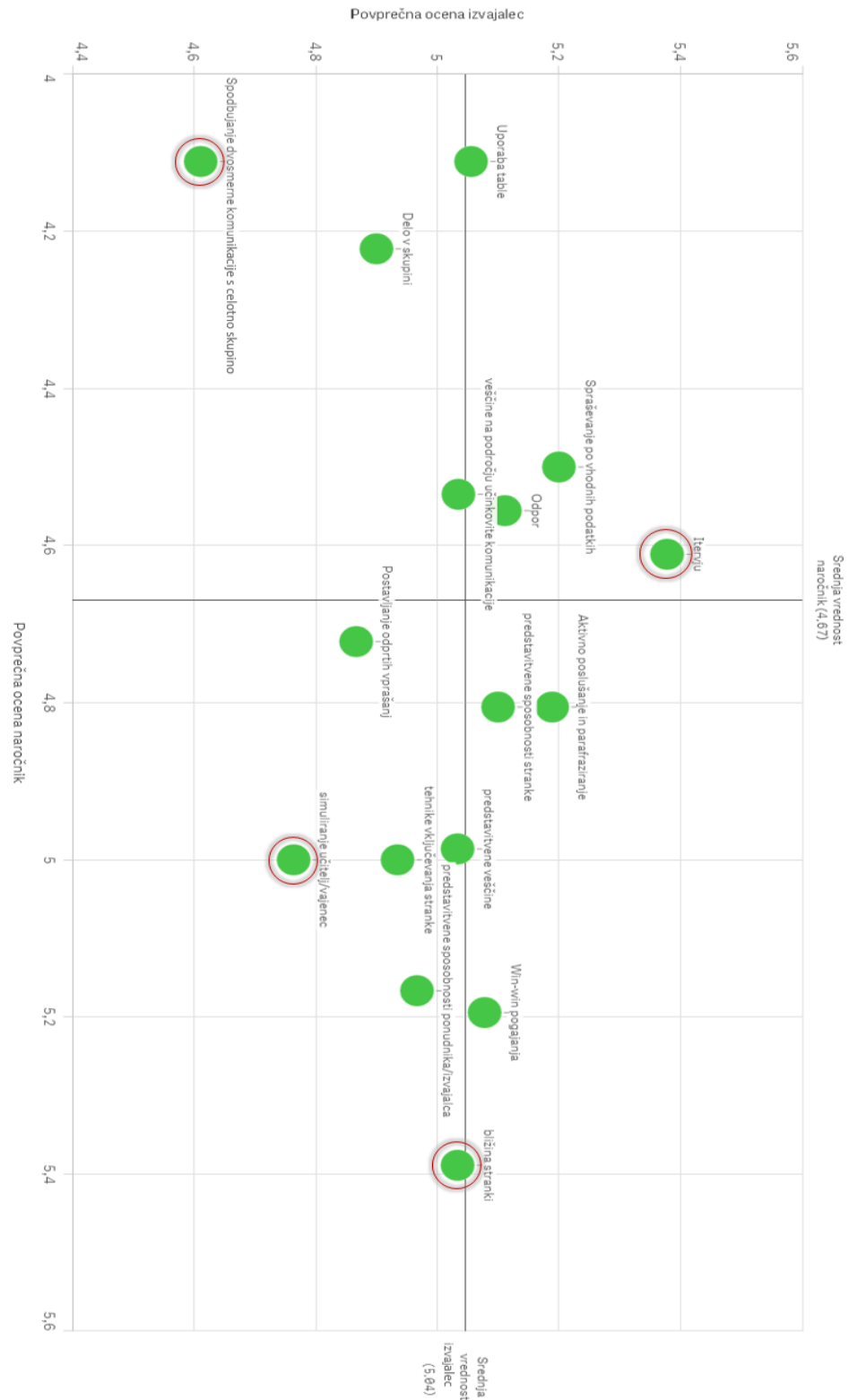
Podobno kot v primeru razvoja informacijskih rešitev za znano stranko (glej razdelek 4.2), je bila analiza vprašalnikov opravljena tudi pri osebah, ki se ukvarjajo z razvojem (izvajalci) ter vpeljavo (naročniki) sistema za avtomatsko spremljanje škodljivcev, ki je na informacijski tehnologiji temelječa rešitev oz. izdelek.

Na osnovi celotne analize ocenjevanih elementov komunikacije, so kot predstavniki vsake od skupin elementov – glede na njihovo oceno dimenzij povezanih s Teorijo širjenja inovacij – predstavljeni naslednji štirje elementi:

1. Zagotavljanje bližine stranki – element z visoko oceno s strani stranke/implementatorja (povprečna ocena elementa 5,39) ter povprečno oceno s strani ponudnika/izvajalca.
2. Simuliranje učitelj/vajenec – gre za element, ki ima visoko oceno s strani stranke (5) ter podpovprečno oceno s strani izvajalca (4,76).
3. Intervju – je element, ki ima najvišjo povprečno oceno s strani izvajalca (5,38) in nekoliko podpovprečno skupno oceno s strani naročnika (4,61).
4. Spodbujanje dvosmerne komunikacije s celotno skupino – ta element ima – podobno kot v primeru ocenjevanj elementov komunikacije pri razvoju informacijskih rešitev za znanega naročnika – nizko oceno tako s strani izvajalca (4,61) kot s strani naročnika (4,11).

Povprečna ocena vseh elementov glede na dimenzije opisane v Teoriji širjenja inovacij je 4,67 (ocena naročnika) oz. 5,04 (povprečje ocen izvajalca).

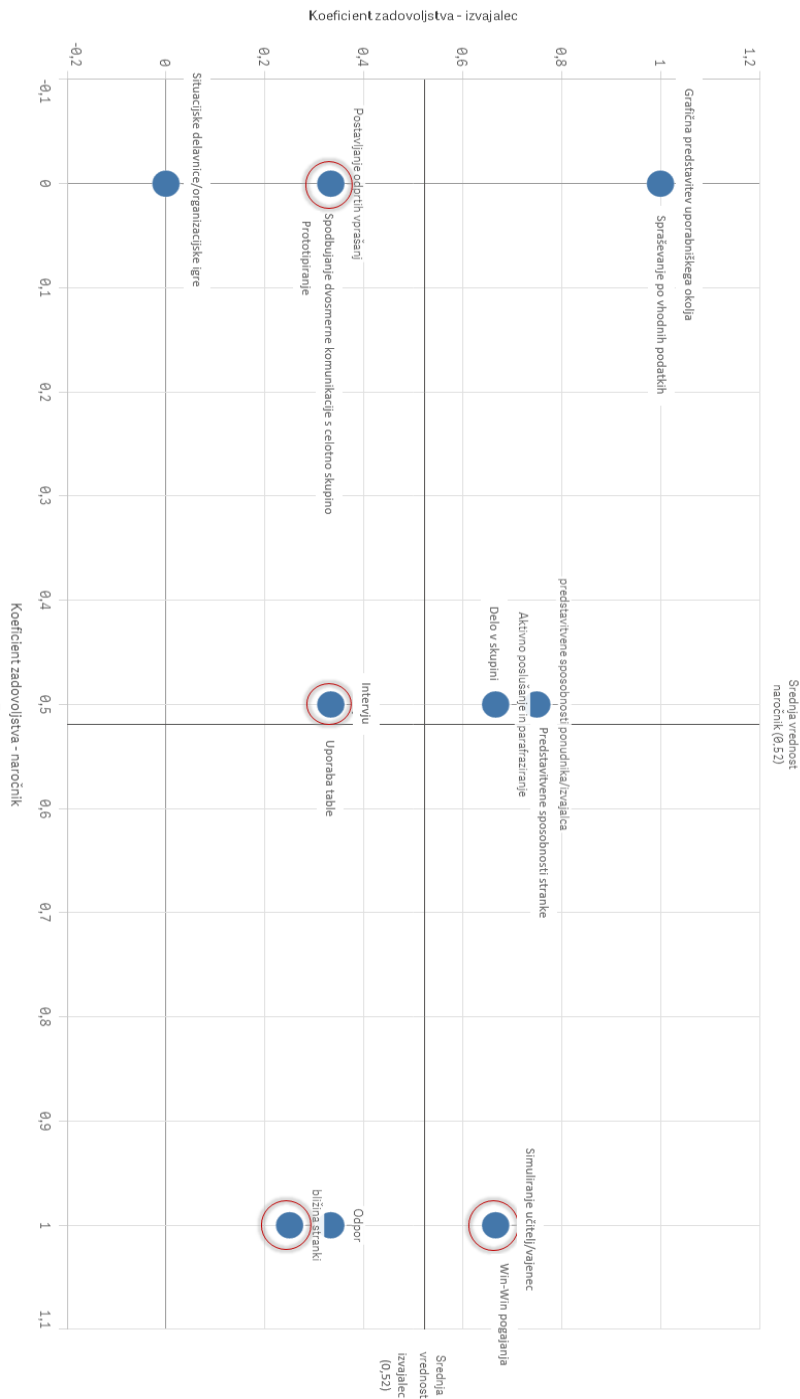
Slika 28 prikazuje elemente komunikacije glede na oceno dimenzij Teorije širjenja inovacije. Slika 29 prikazuje iste elemente glede na njihove koeficiente zadovoljstva, slika 30 pa glede na koeficiente nezadovoljstva. Na vseh treh slikah so prikazani vsi ocenjevani elementi. Pri tem so izbrani elementi posebej označeni.



Slika 28: Prikaz izbranih elementov komunikacije pri uvajanju izdelka – dimenzije Teorije širjenja inovacij

Iz slike 28 je razvidno, da so osebe, ki so izpolnjevale anketo in pripadajo izvajalcu, veliko večino elementov ocenile zelo blizu skupnemu povprečju ocen glede na dimenzije Teorije

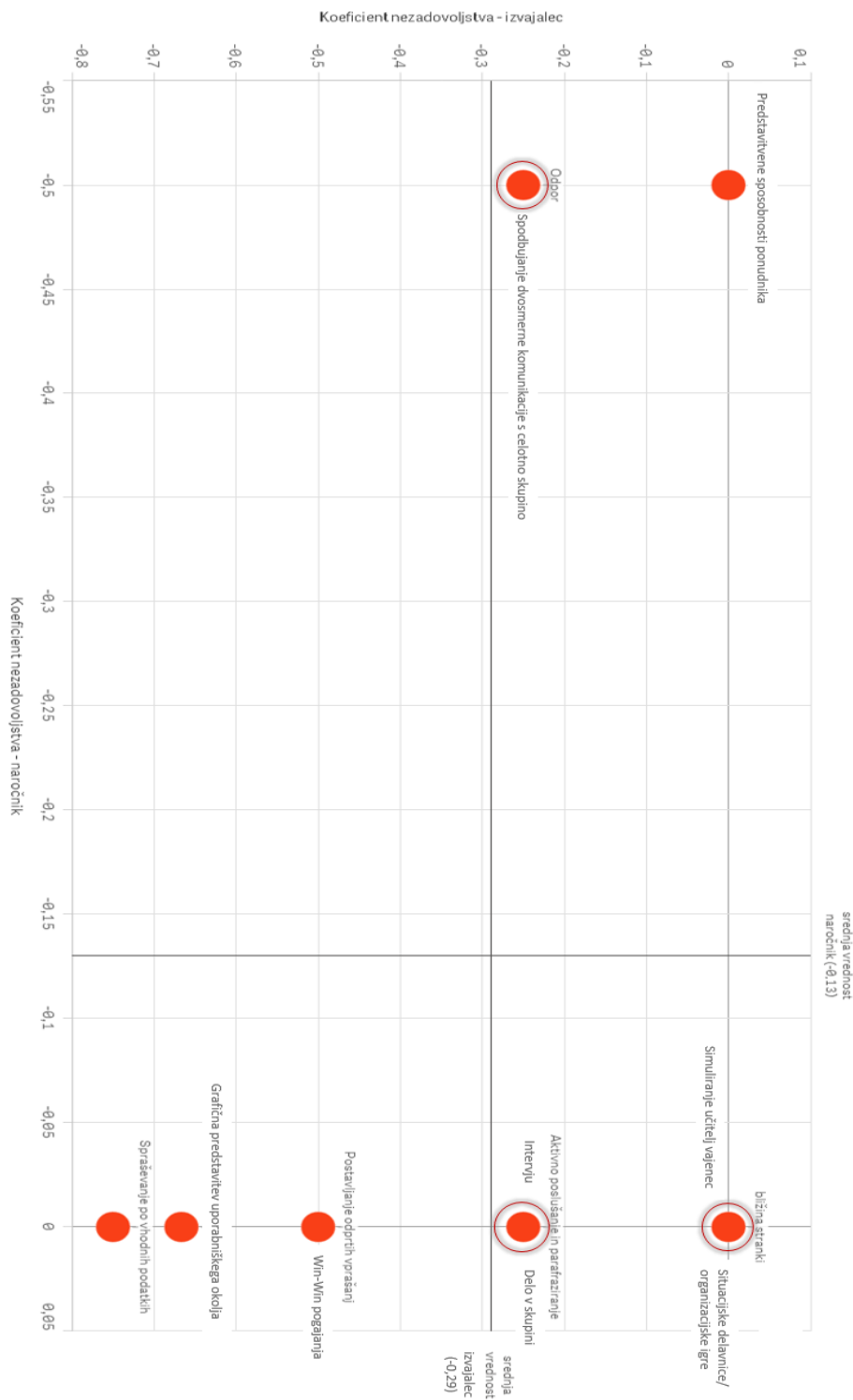
širjenja inovacij. Večina elementov, ki sicer spadajo med tiste, ki so za naročnika pomembni, za izvajalca pa ne, ima le nekoliko podpovprečno oceno s strani izvajalca.



Slika 29: Izbrani elementi pri vpeljavi izdelka - koeficient zadovoljstva (Kano Model)

Pri oceni zadovoljstva (Slika 29) lahko vidimo, da je večje število elementov dobilo enako povprečno oceno koeficienta. Na diagramu je to prikazano tako, da je ob isti točki vidnih več nazivov elementov. Pri analizi nas zanimajo predvsem elementi z visokim koeficientom zadovoljstva. V idealnem primeru uporaba oz. vpeljava takega elementa povečuje zadovoljstvo tako pri naročniku kot izvajalcu. V nekoliko manj idealnem primeru pa gre za

elemente, ki izrazito povečujejo zadovoljstvo na strani naročnika in manj na strani izvajalca. V nadaljevanju razdelka bosta prikazana dva elementa, ki spadata v to kategorijo in sicer Simuliranje učitelj/vajenec ter Bližina stranki.



Slika 30: Izbrani elementi pri vpeljavi izdelka - koeficient nezadovoljstva (Kano Model)

Podobno kot pri analizi koeficientov nezadovoljstva, ko je šlo za razvoj informacijskih rešitev za znano stranko, lahko tudi pri oceni nezadovoljstva, ko gre za vpeljavo izdelka/rešitve vidimo

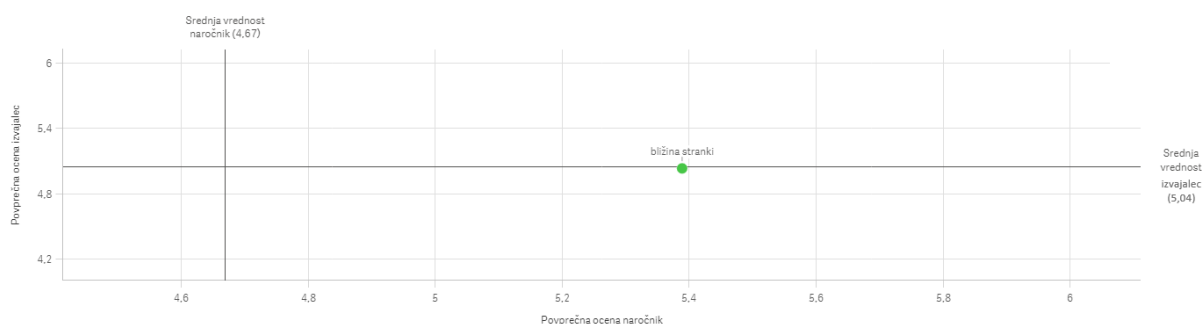
(slika 30), da za večino elementov komunikacije velja, da njihova odsotnost ne povečuje nezadovoljstva naročnika.



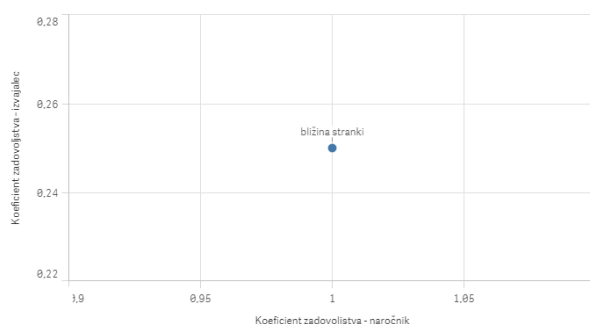
### 4.3.2. Zagotavljanje bližine stranki

Zagotavljanje bližine stranki je edini ocenjevani element v okviru študije primera, ki je povezan z geografsko razpršenimi skupinami. Pri njem je naročnik oz. uvajalec izdelka/rešitve podal najvišjo skupno povprečno oceno dimenzij, ki jih obravnavamo v okviru Teorije širjenja inovacij (glede na vse ocenjevane elemente). Po drugi strani mu je izvajalec dal malenkost podpovprečno oceno glede na iste dimenzije ocenjevanja.

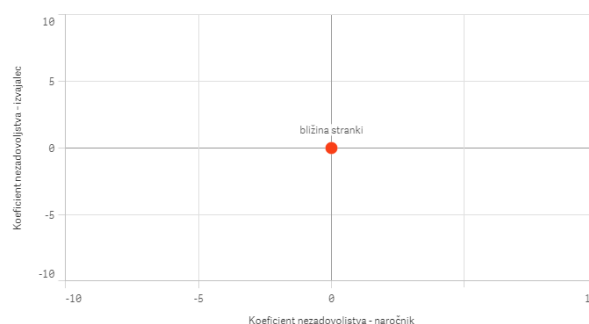
Ocene elementov komunikacije - dimenzije teorije širjenja inovacij



Model Kano - koeficient zadovoljstva

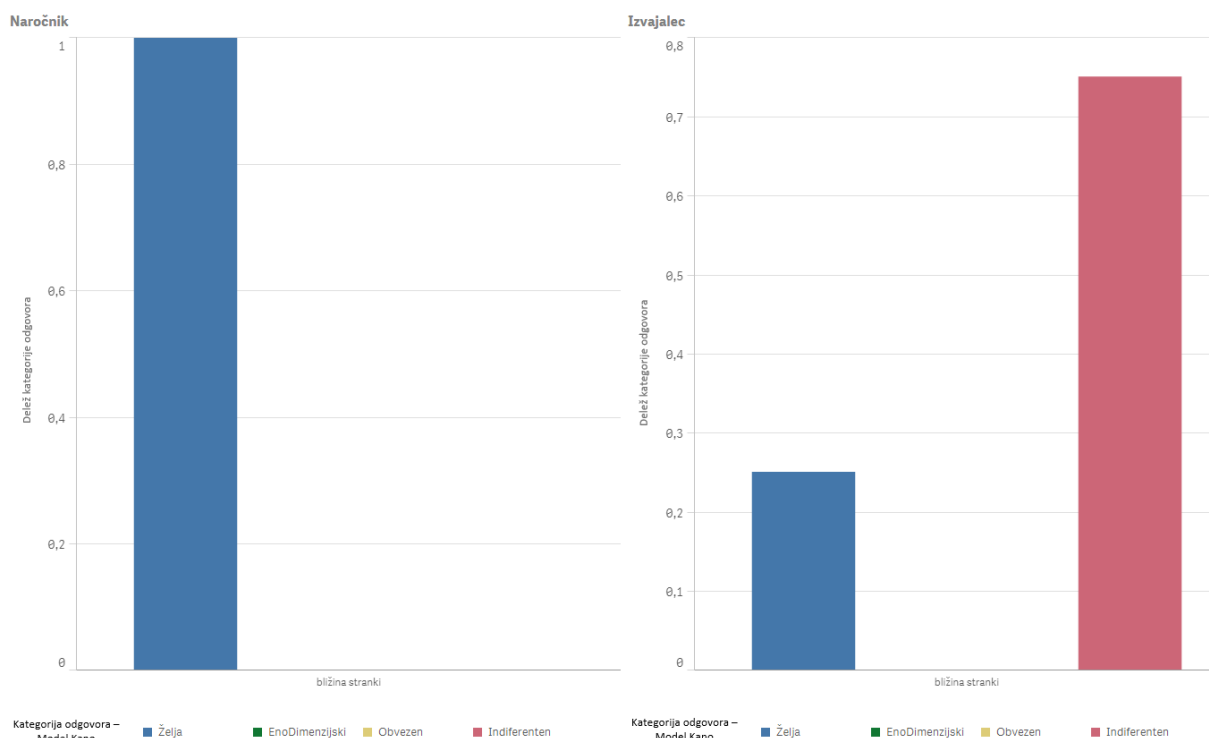


Model Kano - koeficient nezadovoljstva



Slika 31: Ocena elementa Bližina stranki

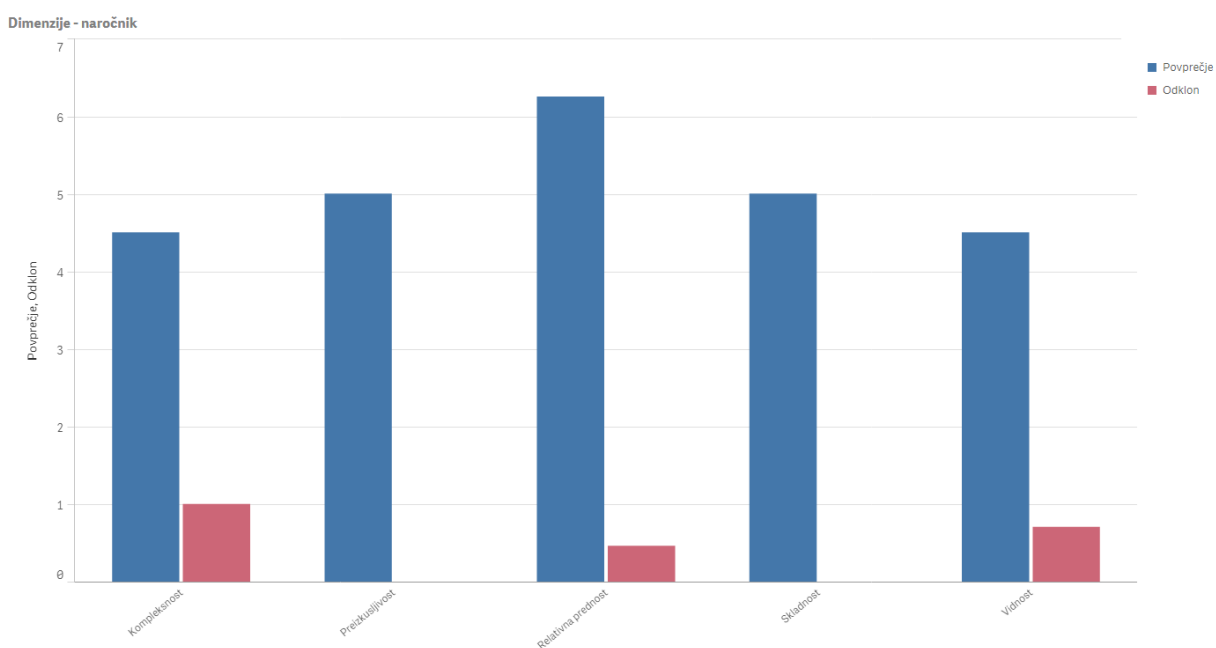
Iz slike 31 je razvidno, da element ni le pomemben (predvsem za stranko) glede na dimenzije povezane s Teorijo širjenja inovacij, temveč ima tudi največji možni koeficient zadovoljstva (1). Po drugi strani je izvajalec do tega elementa indiferenten. Temu primerne so tudi nizke vrednosti koeficientov zadovoljstva in nezadovoljstva.



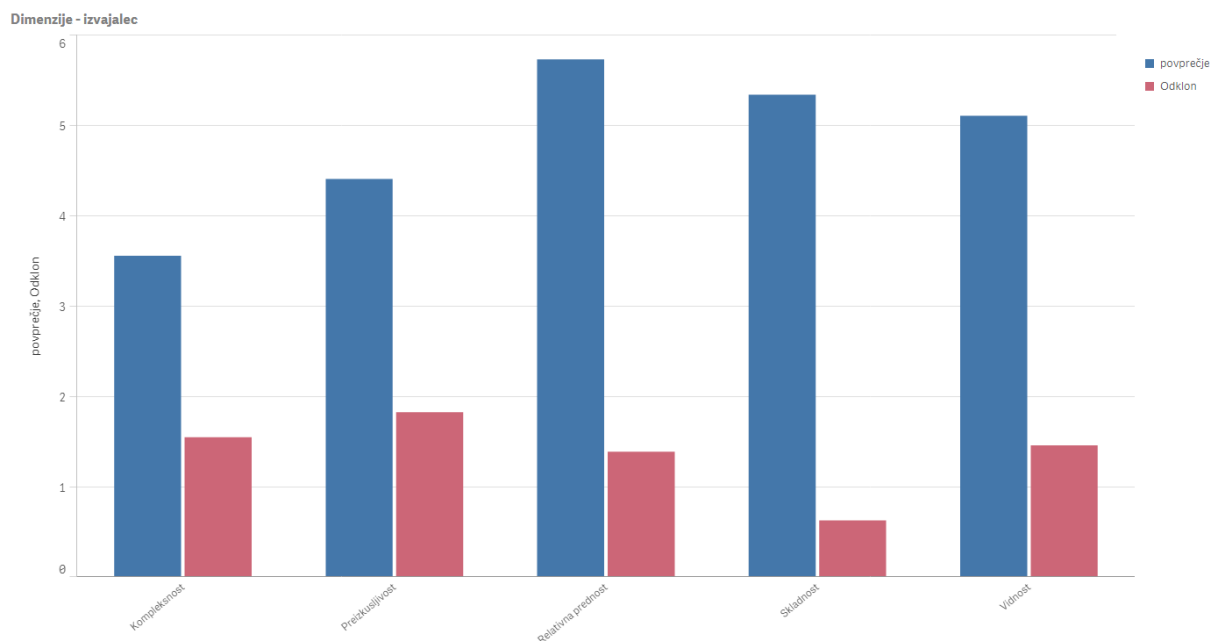
Slika 32: Bližina stranki - kategorije odgovorov (Model Kano)

Iz podrobne analize kategorij odgovorov (Slika 32) vidimo, da je element Bližina stranki s strani naročnika prepoznan kot izrazita želja. Skupina oseb, ki so izpolnjevale anketo in pripadale izvajalcu je do tega elementa večinoma indiferentna.

Podrobnejša analiza ocen dimenzij glede na Teorijo širjenja inovacij s stališča naročnika in izvajalca je prikazana na slikah 33 in 34.



Slika 33: Bližina stranki - analiza naročnik (dimenzije Teorije širjenja inovacij)



Slika 34: Bližina stranki - analiza izvajalec (dimenzije Teorije širjenja inovacij)

Tako pri naročniku (Slika 33), kot pri izvajalcu (Slika 34) je vidno, da sta dala temu elementu podobne in relativno visoke ocene. Pri tem so ocene dimenzij pri naročniku višje kot pri izvajalcu. Pri obeh se kot najbolje ocenjena dimenzija pojavlja relativna prednost. Tudi trditve, ki se nanašajo na ekonomski vidik relativne prednosti, so bile v povprečju ocenjene zelo podobno kot je skupna povprečna ocena za to dimenzijo.

Podobno kot pri drugih elementih, je tudi pri Bližini stranki opazen relativno velik odklon od povprečnih vrednosti, ki je posledica majhnega vzorca oseb, ki so izpolnjevale anketo. Odklon je posledica osebnih pogledov posamezne osebe in ne morebitnemu oblikovanju pod-skupin.

Celotno analizo elementa Bližina stranki lahko strnemo v naslednje ugotovitve:

1. Gre za element, ki je pomemben za obe strani (čeprav bolj za stranko).
2. Naročnik ga smatrata kot željo, ki bistveno povečuje zadovoljstvo s komunikacijo, medtem ko je izvajalec do tega elementa indiferenten.
3. Z ekonomskega vidika dimenzije relativna prednost, je element pomemben za izvajalca in naročnika.

Glede na ugotovitve analize je bilo izdano priporočilo, da je zagotavljanje bližine stranki ključno v primerih, ko prihaja do geografsko razpršenih skupin pri uvajanju rešitve/izdelka temelječega na informacijski tehnologiji. Pri tem je bilo izpostavljeno, da gre za element, ki je s strani naročnika/stranke izražen kot želja, ki izrazito povečuje zadovoljstvo.

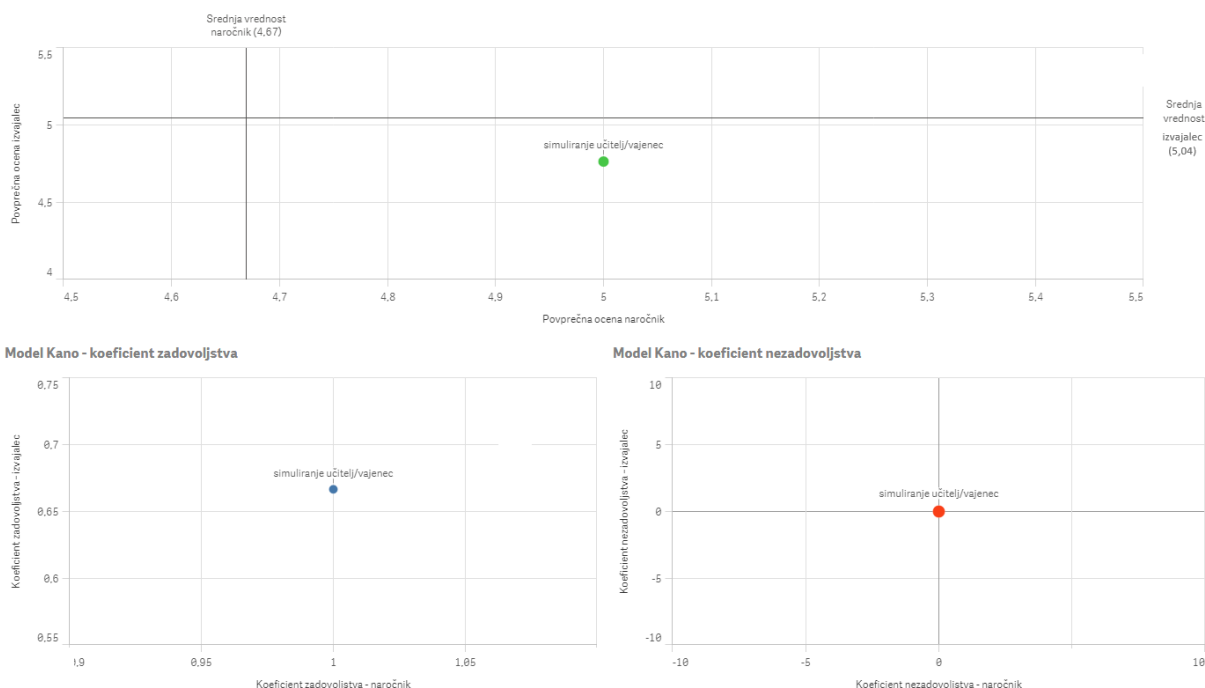
Vodstvo podjetja se je tega zavedalo že prej. Zato je že nekaj časa ena od pomembnih strategij za vstop na nove trge iskanje ključnih lokalnih partnerjev, njihova podpora in izobraževanje.

Taki partnerji so obravnavani kot del razširjene – geografsko porazdeljene – razvojne skupine. Enaka strategija velja tudi pri širjenju na že obstoječih trgih.

### 4.3.3. Simuliranje učitelj-vajenec

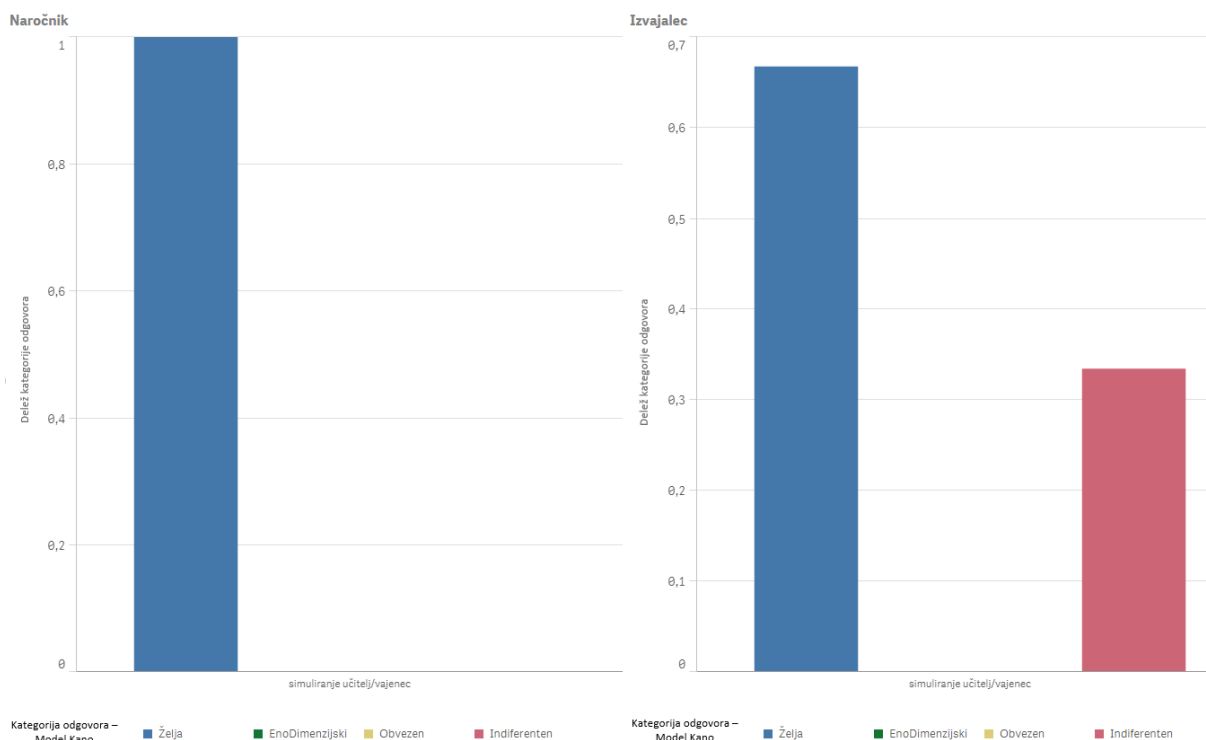
Simuliranje razmerja med učiteljem in vajencem je primer elementa komunikacije, ki je za naročnika pomemben, izvajalec pa ga vidi kot manj pomembnega. Povprečna ocena elementa je prikazana na sliki 35.

Ocene elementov komunikacije - dimenzije teorije širjenja inovacij



Slika 35: Ocena elementa Simuliranje učitelj/vajenec

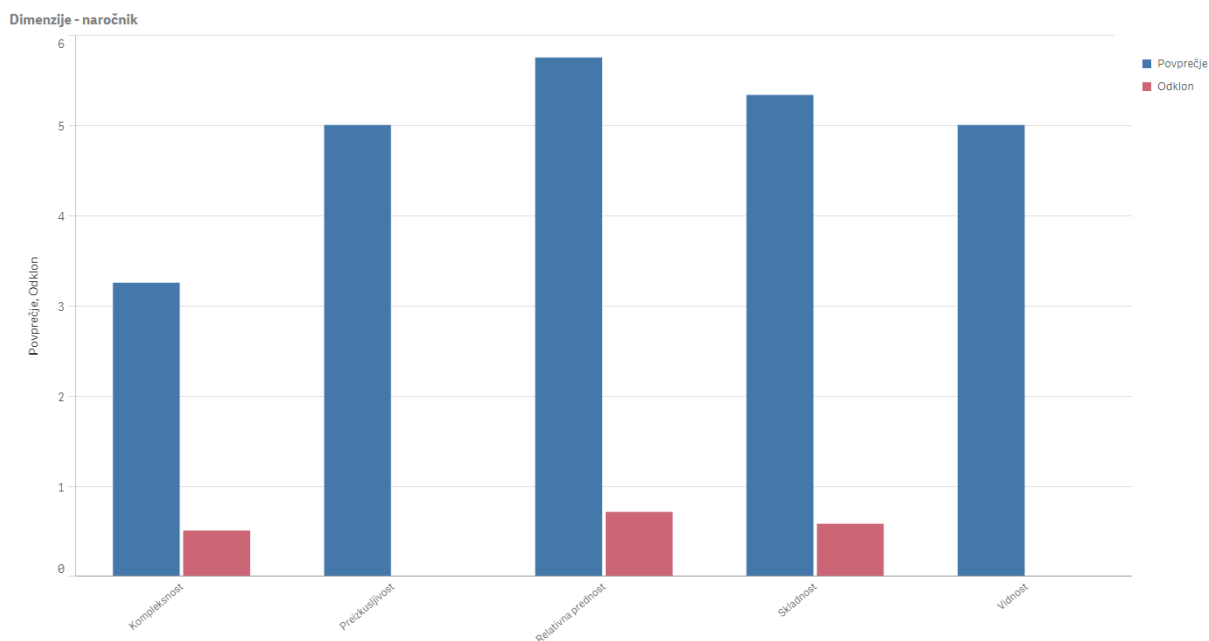
Na prikazu (Slika 35) je vidno, da je element za naročnika pomemben glede na dimenzije povezane s Teorijo širjenja inovacij in glede na koeficient zadovoljstva. Podobno kakor naročnik, tudi izvajalec ocenjuje, da je simuliranje razmerja med učiteljem in vajencem lahko pomembno za povečevanje zadovoljstva. Po drugi strani se naročnik in izvajalec strinjata, da odsotnost tega elementa komunikacije ne povečuje nezadovoljstva.



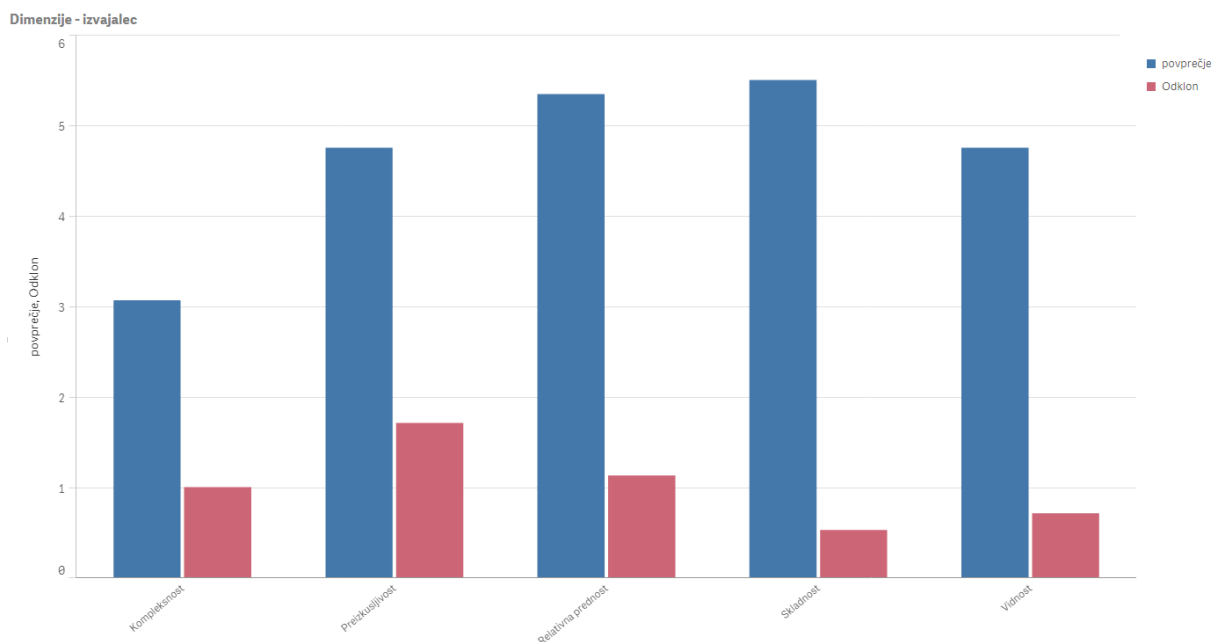
Slika 36: Simuliranje učitelj/vajenec - kategorije odgovorov (Model Kano)

Iz slike 36 je razvidno, da je element komunikacije Simuliranje učitelj/vajenec glede na kategorije odgovorov prepoznan kot želja, tako s strani naročnika kot izvajalca.

Sliki 37 in 38 prikazujeta podrobnejšo razčlenitev povprečnih ocen elementa glede na dimenzije povezane s Teorijo širjenja inovacij.



Slika 37: Simuliranje učitelj/vajenec - analiza naročnik (dimenzije Teorije širjenja inovacij)



Slika 38: Simuliranje učitelj/vajenec - analiza izvajalec (dimenzije Teorije širjenja inovacij)

Podrobnejši pregled dimenzij povezanih s Teorijo širjenja inovacij nam razkriva, da sta tako naročnik (Slika 37) kot izvajalec (Slika 38) precej usklajena glede pomembnosti posameznih dimenzij. V povprečju je naročnik elementu namenil višje ocene glede na posamezne dimenzije. Izjema pri tem je kompleksnost, kjer manjša vrednost pomeni bolj kompleksen element. Izvajalec element Simuliranje učitelj/vajenec prepozna kot bolj kompleksnega od naročnika.

Poleg analize povprečnih odgovorov glede na dimenzije Teorije širjenja inovacij, sem izvedel tudi podrobnejšo analizo trditev, povezanih z ekonomskimi vidikom dimenzije relativne prednosti ter preučil razloge za odklone od povprečnih vrednosti ocen. Podobno kot pri drugih elementih sem ugotovil, da se ocene, povezane z ekonomskim vidikom, skladajo s skupno oceno relativne prednosti pri naročniku in izvajalcu. Odkloni, ki so prikazani na slikah 37 in 38 so posledica posameznikovih osebnih pogledov in ne morebitne nepoučenosti ali oblikovanja pod-skupin.

Na osnovi celotne analize elementa Simuliranje učitelj/vajenec lahko izluščimo naslednje ugotovitve:

1. Gre za element, ki ima bistveno boljšo skupno oceno pri naročniku kot pri izvajalcu.
2. Naročnik in izvajalec ta element kategorizirata kot željo, ki pomembno vpliva na povečanje zadovoljstva (njegova odsotnost pa ne povečuje nezadovoljstva).

Skladno z gornjo analizo je bilo pripravljeno priporočilo, da gre za stranki pomemben element, ki ga dojemata kot željo in bistveno povečuje stopnjo zadovoljstva, če je prisoten. Po drugi strani ga izvajalec ocenjuje kot nekoliko podpovprečno pomemben element in ga tudi vidi kot željo. To mogoče kaže na to, da ima izvajalec že vpeljan model mentorstva in vidi simuliranje učitelj/vajenec le kot njegovo nadgradnjo v posameznih primerih. Po drugi strani mogoče naročnik ta isti element komunikacije dojemata – poleg komunikacije znotraj svoje organizacije

- tudi kot tehnično pomoč in svetovalne storitve, ki jih pričakuje od izvajalca in (v drugačni obliki) nudi svojim strankam.

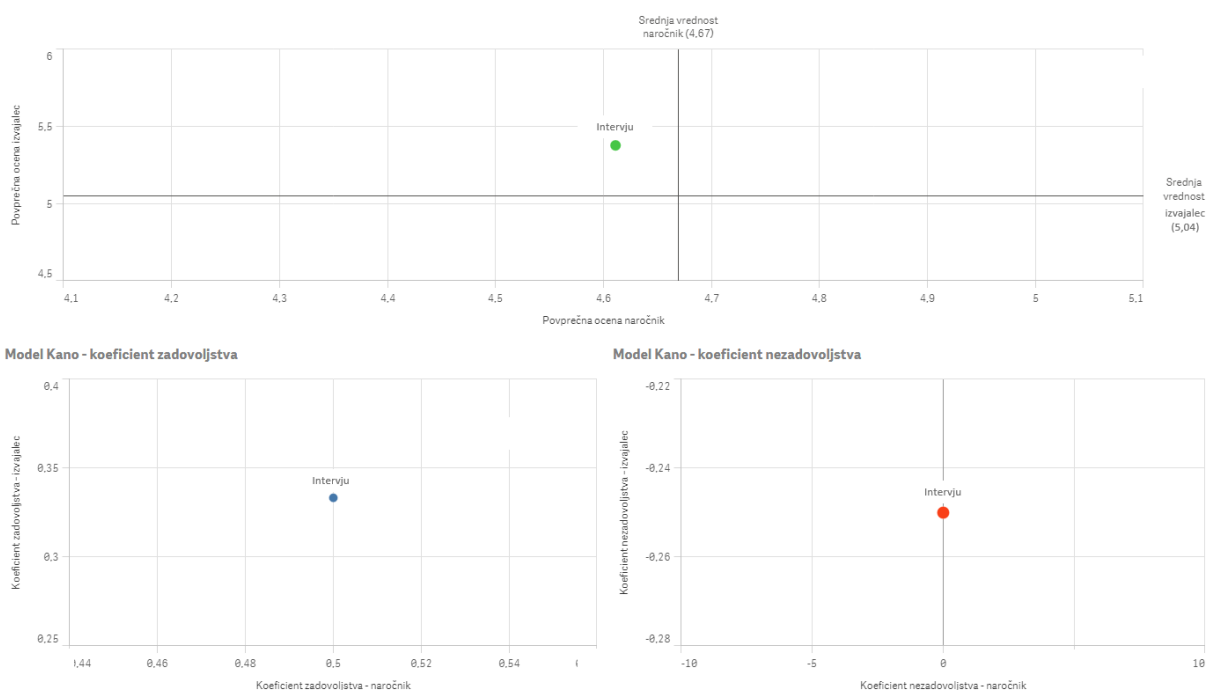
Konkretni skupni ukrep vodstva podjetja je, da je potrebno preučiti kaj točno stranke razumejo kot Simuliranje učitelj/vajenec. V primeru, da so stranke zadovoljne s trenutnim nivojem nujenja storitev in tehnične podpore, ni potrebe za ukrepanje. V nasprotnem, je potrebno najti načine, kako poglede in pričakovanja obeh strani čim bolj zblížati.



#### 4.3.4. Intervju

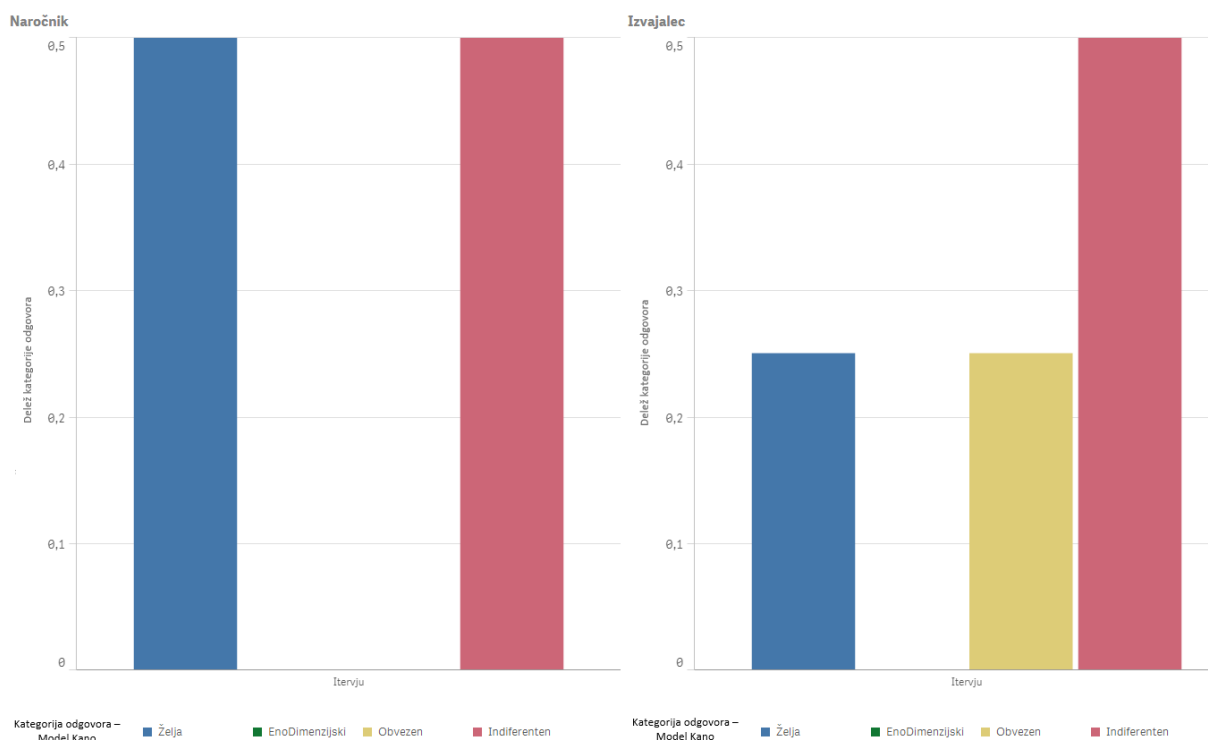
Uporaba intervjuja je primer elementa, ki ga izvajalec ocenjuje kot zelo pomembnega, naročnik pa ga je ocenil kot rahlo podpovprečno pomembnega. V nadaljevanju razdelka je predstavljena podrobnejša analiza ter sprejeti ukrepi za ta element komunikacije.

Ocene elementov komunikacije - dimenzije teorije širjenja inovacij



Slika 39: Ocena elementa Intervju na razsevnem diagramu

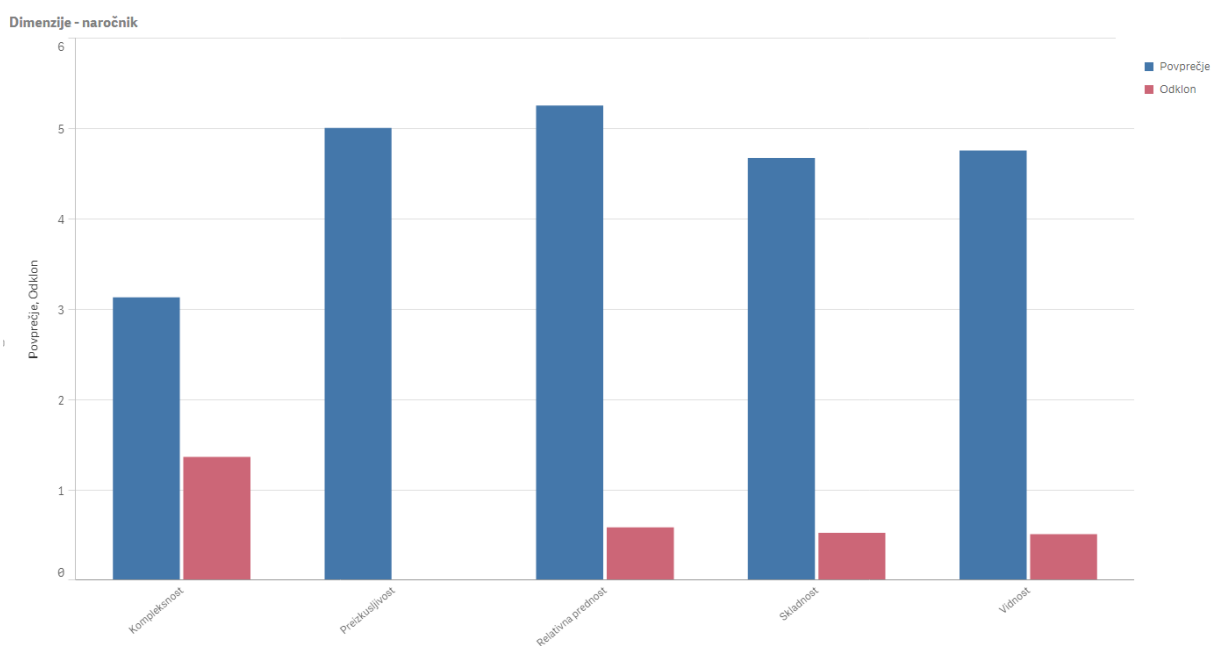
Slika 39 pokaže, da je uporaba intervjuja kot enega ključnih orodij za zajem zahtev pomembna za izvajalca. Po drugi strani je za naročnika ta element razmeroma nepomemben. Pri oceni koeficienta zadovoljstva lahko ugotovimo, da vpeljava tega elementa komunikacije nekoliko povečuje zadovoljstvo pri naročniku in izvajalcu. Po drugi strani odsotnost uporabe intervjuja kot elementa komunikacije pri izvajalcu zelo malo povečuje nezadovoljstvo, pri naročniku pa sploh ne.



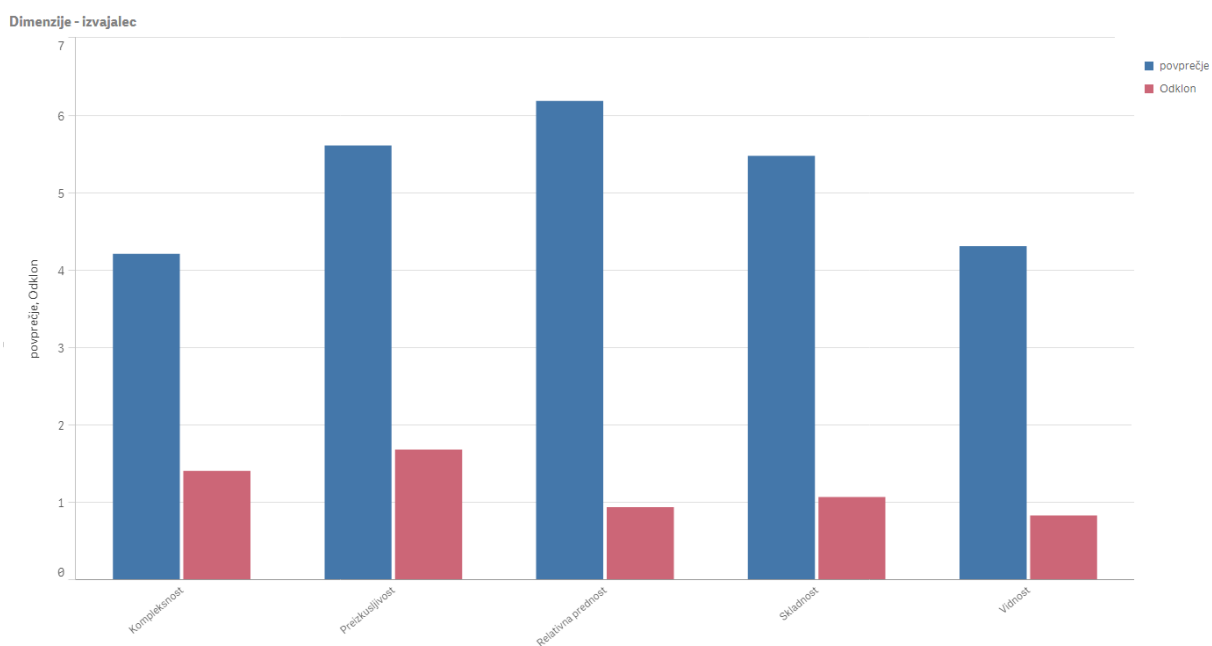
Slika 40: Intervju - kategorije odgovorov (Model Kano)

Kategorizacija odgovorov glede na Model Kano (Slika 40) kaže, da uporabo intervjujev naročnik dojema kot željo – glede na določilo iz enačbe 3 ima želja prednost pred indiferentnostjo. Izvajalec je do tega elementa komunikacije pretežno indiferenten (kategorija odgovorov Indiferenten je prevladujoča).

Podrobnejša razčlenitev ocen elementa po posameznih dimenzijah Teorije širjenja inovacij je prikazana na slikah 41 in 42.



Slika 41: Intervju - analiza naročnik (dimenzije Teorije širjenja inovacij)



Slika 42: Intervju - analiza izvajalec (dimenzije Teorije širjenja inovacij)

Analiza povprečnih ocen dimenzij povezanih s Teorijo širjenja inovacij razkriva (Slika 41 in Slika 42), da je porazdelitev povprečnih ocen po posameznih dimenzijah podobna (razen skladnosti). Pri tem so povprečne ocene pri izvajalcu preprosto višje kot pri naročniku. Tudi dodaten pregled ocen razkrije, da so ekonomski vidiki dimenzije relativna prednost, usklajeni s skupno povprečno oceno te dimenzije pri naročniku in izvajalcu. Podobno kot pri drugih elementih lahko odklone od povprečnih vrednosti pojasnim z različnimi osebnimi pogledi ter

velikim vplivom le teh na odklon od povprečne ocene. To je rezultat majhnega vzorca oseb, ki pripadajo posamezni skupini.

Analiza elementa Intervju nam pokaže naslednje:

1. Element je glede na oceno dimenzij Teorije širjenja inovacij bistveno pomembnejši za izvajalca kot za naročnika.
2. Niti naročnik, niti izvajalec ga ne smatrata kot pomembnega s stališča povečevanja zadovoljstva/nezadovoljstva.

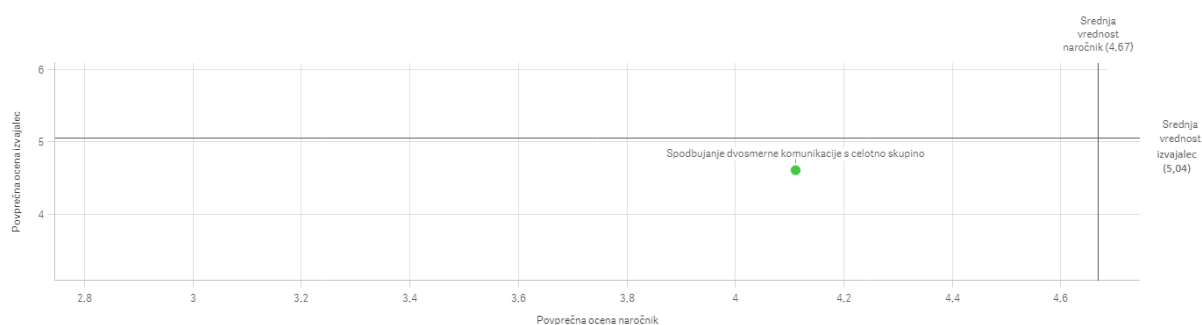
Skladno z analizo je bilo pripravljeno mnenje, da so intervjuji predvsem pomembni za izvajalca, saj zanj predstavljajo ključno orodje za zajem zahtev. Naročnik tega elementa ne vidi kot tako pomembnega, saj ga pogosto dojema kot aktivnost, kjer izvajalcu razlaga stvari, ki jih tako ali tako pozna. To naročniku praviloma ne predstavlja posebne dodane vrednosti. Iz tega izhaja tudi razlaga, da izvajalec ta element vidi predvsem kot željo, saj ga kot obveznega ne more zahtevati od naročnika.

Na osnovi priporočil je vodstvo podjetja sprejelo sklep, da je potrebno intervjuje čim bolj dosledno uporabljati, saj so izjemno pomembni predvsem v fazi zajema zahtev. Pri komunikaciji s stranko je namesto besede intervju verjetno bolj smiselno uporabljati alternativna pojmovanja kot so sestanek ali pogovor.

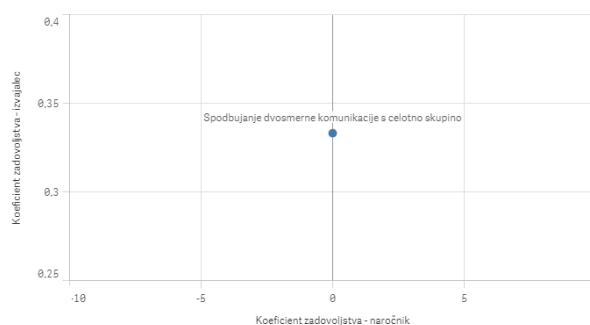
#### 4.3.5. Spodbujanje dvosmerne komunikacije s celotno skupino

Zadnji primer analiziranega elementa v primeru vpeljave izdelka/rešitve je Spodbujanje dvosmerne komunikacije s celotno skupino. Ta element naročnik in izvajalec ocenjujeta kot manj pomemben.

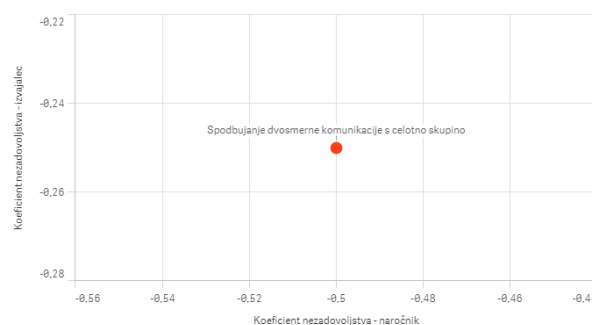
Ocene elementov komunikacije - dimenzije teorije širjenja inovacij



Model Kano - koeficient zadovoljstva

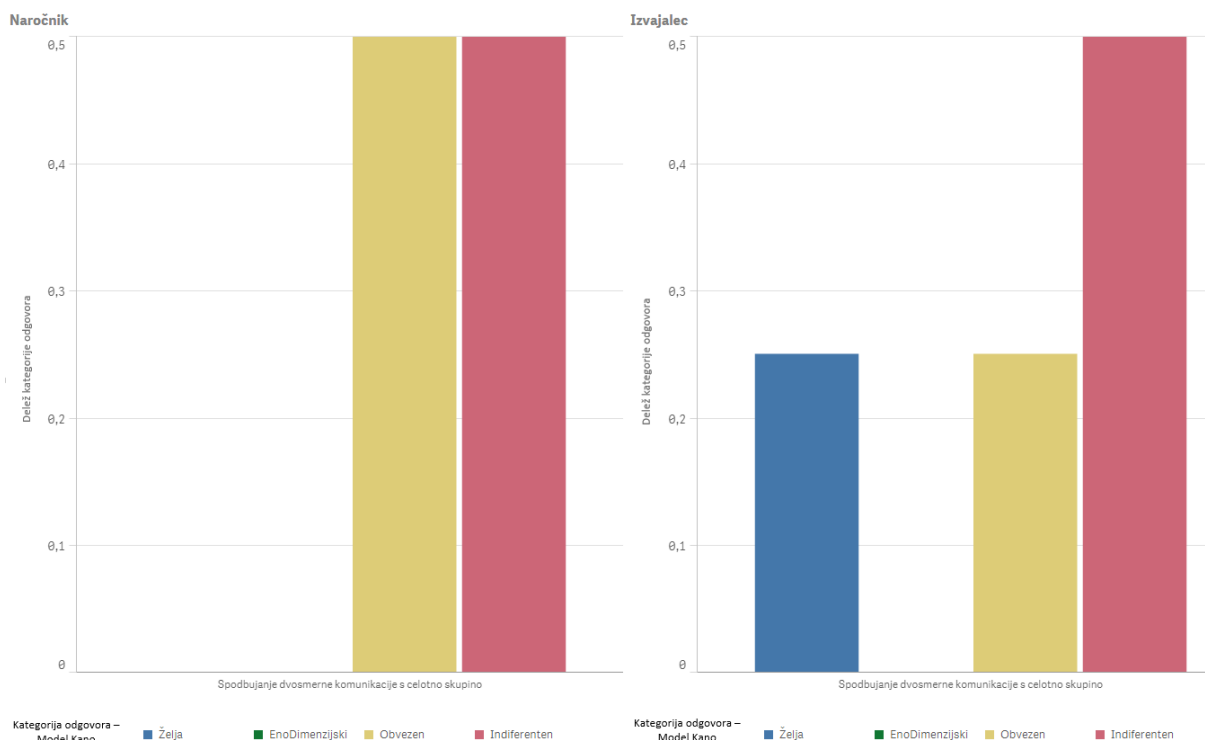


Model Kano - koeficient nezadovoljstva



Slika 43: Umestitev Spodbujanje dvosmerne komunikacije z vsemi člani skupine

Iz slike 43 je razvidno, da je element prejel nizke ocene glede na dimenzije Teorije širjenja inovacij tako s strani naročnika kot s strani izvajalca. Podobno velja za koeficient zadovoljstva. Koeficient nezadovoljstva je nekoliko bolj izražen pri naročniku. Ta spodbujanje dvosmerne komunikacije z vsemi člani skupine do določene mere smatra kot obvezen element komunikacije (Slika 44).



Slika 44: Spodbujanje dvosmerne komunikacije s celotno skupino - kategorije odgovorov (Model Kano)

Na osnovi analize je vodstvo podjetja sprejelo sklep, da gre zelo verjetno za nepomemben element komunikacije, ki ne potrebuje posebne pozornosti. Kljub vsemu je dodalo navodilo, da se pri strankah, ki ga smatrajo kot obveznega, preveri zakaj so mu dale tako oceno. V okviru tega preverjanja je potrebno analizirati dosednji način dela z njimi ter ugotoviti ali potrebuje kakšne spremembe.

Z analizo elementa Spodbujanje dvosmerne komunikacije s celotno skupino se zaključuje poglavje 4, kjer sem skozi študijo primera prikazal uporabo ogrodja predstavljenega v poglavju 3. V naslednjem poglavju bodo predstavljene ugotovitve in zaključki do katerih sem prišel pri izdelavi tega magistrskega dela.

## 5. Ugotovitve

Po pregledu literature, postavitvi ogrodja ter izvedbi študije primera z analizo rezultatov, lahko povzamem naslednje ključne ugotovitve:

1. **Poznavanje elementov komunikacije je predpogoj za izboljšanje komunikacije** in s tem odnosa med naročnikom in izvajalcem. Pred začetkom pisanja magistrske naloge sem na osnovi izkušenj prišel do določenih dobrih praks pri komunikaciji z naročnikom. Po pregledu literature sem ugotovil, da so le te že znane in bi si z njihovim predhodnim poznavanjem lahko prihranil precej dela - in verjetno marsikatero nepotrebno grenko izkušnjo. Po pogovoru tako s sodelavci, kot predstavniki/zaposlenimi v drugih podjetjih (ne glede na to ali so pri komunikaciji v vlogi naročnika ali izvajalca) sem ugotovil, da je princip »odkrivanja tople vode« prej pravilo kot izjema, ko gre za elemente komunikacije med naročnikom in izvajalcem. Zaradi tega menim, da bi bil repozitorij/skupno mesto, kjer bi bili zbrani relevantni elementi komunikacije med naročnikom in izvajalcem, z nedvoumnim kratkim opisom, lahko v veliko pomoč. Še posebej to velja, če bi bil tak seznam del ogrodja oz. na ogrodju temelječi informacijski rešitvi, ki bi omogočala nadaljnjo analizo teh elementov v konkretnih primerih komunikacije.
2. **Ogrodje za analizo pomembno pomaga pri prepoznavanju ključnih elementov komunikacije** – vseh elementov komunikacije praviloma ne moremo in jih tudi ni smiselno izboljševati. Zaradi tega moramo imeti način, ki nam omogoča, da ključne elemente enostavno prepoznamo in analiziramo. S tem ugotovimo: zakaj so ključni; ali je možno in/ali potrebno ukrepanje, da jih naredimo bolj učinkovite. Praviloma se nam ob komunikaciji med naročnikom in izvajalcem zastavljata vprašanji:
  - a. Ali je izbrani element komunikacije pomemben?
  - b. Ali pri izbranem elementu komunikacije prihaja do razhajanj v pogledih naročnika in izvajalca?

Čeprav sta vprašanji na prvi pogled preprosti in se zdi, da bomo nanju enostavno odgovorili, se v praksi izkaže, da ni tako. Zaradi tega je potrebno ustrezno ogrodje ter poglobljena analiza na osnovi študija primera, kot je prikazano v poglavjih 3 in 4.
3. **Tudi najboljša analiza je brezpredmetna, če ji ne sledijo konkretni ukrepi** – prepoznamo ključne elemente komunikacije; razumemo, da jih naročnik in izvajalec drugače dojemata; vemo, da bi morali nekaj ukreniti, naredimo pa nič. Rezultat celotnega dela zbiranja podatkov in njihove analize skladno s postavljenim ogrodjem je lahko zgolj potrata časa in denarja. Zato je pomembno, da analizi in priporočilom sledi umestitev teh priporočil v splošno delovanje podjetja in – kjer je potrebno – dogovor s stranko/naročnikom glede vpeljave sprememb v komunikaciji. Le tako lahko pridemo do izboljšav v komunikaciji na način, da se poveča zadovoljstvo na strani naročnika in izvajalca. V idealnem primeru gre za stalni proces, kjer občasno analiziramo stanje elementov komunikacije, vpeljujemo spremembe ter preverjamo njihov vpliv.

Poleg prej naštetih ugotovitev izpostavljam še ključen vidik. Če želimo, da se ogrodje dejansko uporablja in s tem nadgrajuje, moramo povečati njegovo **enostavnost**. Ogrodje, kot je trenutno postavljeno je preobsežno. To še posebej velja za izvedbo ankete, ki je najpomembnejši element preko katerega ima večina uporabnikov stik z njim. Študija primera je bila možna zato, ker so osebe, ki so izpolnjevale anketo/vprašalnik to tretirale kot osebno pomoč oz. uslugo. 320 vprašanj (toliko jih je imela anketa/vprašalnik, na osnovi katerega je predstavljena študija primera v poglavju 4) je verjetno smiselno, zgolj ko gre za znanstveno delo, kjer želimo čim bolj široko zajeti in analizirati možne elemente.

V primeru, da želimo da ogrodje postane orodje, ki je v vsakodnevni uporabi kot način sprotnega preverjanja in izboljševanja stanja komunikacije med naročnikom in izvajalcem, bi potrebovalo naslednje izboljšave:

1. **Možnost enostavnega izbiranja elementov** komunikacije med naročnikom in izvajalcem, ki nas zanimajo (skupaj z njihovim kratkim opisom).
2. **Za vsak element postaviti le nekaj vprašanj**. Pri tem je predmet nadaljnega znanstvenega raziskovanja koliko in katera vprašanja so tista, kjer z minimalnim številom vprašanj dobimo dovolj relevantne ocene tako za dimenzije Teorije širjenja inovacij kot za Model Kano.
3. **Parcialni vprašalniki/ankete**, kot del širše baze odgovorov – enostavneje in bolj učinkovito je delno zajemanje podatkov, tako da uporabnik odgovori le na majhno število vprašanj oz. trditev za tiste elemente ki so trenutno zanimivi. Vsi odgovori se hranijo v skupnem repozitoriju/bazi. Tako se širi nabor podatkov nad katerim lahko izvajamo analize skladno s postavljenim ogradjem.
4. **Avtomatizacija obdelave in vizualizacije podatkov** – medtem ko se prve tri točke ukvarjajo z enostavnostjo in avtomatizacijo zajema podatkov, je potrebno posebno skrb nameniti tudi obdelavi ter enostavnemu prikazu teh podatkov. Le na ta način bodo ključni odločevalci ogrodje prepoznali kot orodje za sprejemanje boljših odločitev.

Z določitvijo najpomembnejših ugotovitev glede ogrodja se zaključuje poglavje 5, v katerem so predstavljene ključne ugotovitve pri uporabi ogrodja v praksi. V naslednjem – sklepnem – poglavju je predstavljen povzetek celotnega magistrskega dela.



## 6. Sklep

V okviru magistrskega dela sem razvil in preizkusil ogrodje za ocenjevanje interakcije med naročnikom in izvajalcem. Pri tem je bil glavni motiv opremiti – predvsem mala – podjetja z orodjem, ki jim omogoča, da lahko pravočasno in dovolj natančno prepoznajo in ocenijo elemente komunikacije, ki jim pomagajo uspešneje izvesti zastavljene naloge. Takšno ogrodje mora biti uporabno tako v primeru razvoja informacijskih rešitev za točno določeno stranko kot v primeru, ko gre za vpeljavo na informacijski tehnologiji temelječega izdelka oz. rešitve. V obeh možnih primerih uporabe mora ogrodje podpirati tudi ocenjevanje elementov povezanih z geografsko razpršenimi skupinami, ki lahko pomembno vplivajo na interakcijo med naročnikom in izvajalcem oz. na komunikacijo znotraj samih razvojnih skupin.

Najpomembnejši del magistrskega dela predstavlja ogrodje za vrednotenje elementov interakcije med naročnikom in izvajalcem. To je sestavljeno iz dveh glavnih delov. V prvem delu je predstavljena zgradba, v drugem pa uporaba ogrodja.

Ogrodje je zgrajeno iz dimenzij ter elementov komunikacije. Elemente ocenjujemo skozi te dimenzije. Pri izbiri dimenzij sem se osredotočil na dve ključni teoriji in sicer Teorijo širjenja inovacij E. Rogersa ter na Model Kano, ki ga je postavil N. Kano. Teorijo širjenja inovacij sem izbral predvsem zato (poleg številnih referenc v literaturi, ki potrjujejo da je relevantna za tovrstno ocenjevanje), ker praviloma lahko vsak nov razvoj oz. vpeljavo informacijske rešitve/izdelka obravnavamo kot inovacijo. Ocene elementov komunikacije glede na dimenzije te teorije, so v predstavljenem ogrodju primarni kriterij za izbor pomembnosti posameznega elementa. Kot dodatni izbor se uporablja dimenzija zadovoljstva oz. nezadovoljstva glede na definicijo Modela Kano.

V okviru ogrodja sem podrobneje predstavil sedemindvajset elementov, ki jih ocenjujemo skozi prej omenjene dimenzije. Te elemente lahko razdelimo v tri glavne skupine in sicer: »odpor«, »veščine in tehnike na področju zajema zahtev, predstavitev in učinkovite komunikacije« ter »geografska razpršenost«.

Pomemben del za praktično izvedbo predstavljajo pravila in pravila in priporočila za uporabo ogrodja. Ta opisujejo zajem, pripravo in analizo podatkov ter pripravo in izvedbo ukrepov.

Ogrodje je bilo skozi študijo primera uporabljeno v praksi. Študija primera je bila izvedena v manjšem podjetju, ki se ukvarja tako z razvojem informacijskih rešitev za točno določene stranke kot z razvojem na informacijski tehnologiji temelječih izdelkov in rešitev, ki jih trži po celem svetu. Pri analizi so se v posameznih primerih pojavili večji odkloni od povprečnih vrednosti ocen. Na osnovi dodatnih intervjujev, se je pokazalo, da so ti odkloni posledica osebnih pogledov posameznikov. Glede na to, da tudi v siceršnji uporabi ogrodja ni pričakovati bistveno večjih vzorcev za posamezno študijo primera, je skupna povprečna ocena določenega elementa za posamezno dimenzijo (znotraj iste skupine oseb) najbolj relevantna ocena, ki jo lahko dobimo. Praviloma imamo namreč opraviti z razmeroma majhnim številom oseb, ki neposredno medsebojno komunicirajo in posamezne elemente komunikacije moramo ocenjevati v takih specifičnih primerih in ne na splošno. Tudi ukrepi morajo biti specifični/prilagojeni točno določeni komunikaciji med naročnikom in izvajalcem, če želimo, da bo interakcija v takih primerih uspešna.

Na osnovi ogrodja in njegove uporabe skozi študijo primera, sem prišel do ugotovitev in predlagal morebitne nadaljnje izboljšave. Ključne ugotovitve so: poznavanje elementov komunikacije je predpogoj za izboljšanje komunikacije; ogrodje za analizo pomembno pomaga pri prepoznavanju ključnih elementov komunikacije; tudi najboljša analiza je brezpredmetna, če ji ne sledijo konkretni ukrepi.

Praktična uporaba ogrodja v praksi/podjetju je pokazala, da bi brez njega imeli težave že pri pravilni prepoznavi posameznih elementov komunikacije, njihova analiza in medsebojno primerjanje pa je brez ogrodja skoraj nemogoče.

Ključna slabost trenutnega ogrodja oz. njegove izvedbe je kompleksnost. Zaradi tega sem predlagal izboljšave v smeri poenostavitve. Te morajo zajemati tako določitev minimalnega nabora vprašanj/trditev, da bodo odgovori še relevantni, kakor tudi razvoj ustreznih orodij za hitrejši in bolj enostaven zajem podatkov ter njihovo centralno zbiranje, obdelavo in vizualizacijo.

Zaradi uporabne vrednosti ogrodja, se je podjetje odločilo, da ga bo tudi v prihodnje uporabljalo za vrednotenje komunikacije s svojimi naročniki. Pričakujemo lahko, da bo – ko bodo implementirane izboljšave v smeri poenostavitve – ogrodje predstavljalo enega od sestavnih delov celovitega informacijskega sistema podjetja. Ob ustrezni izvedbi, bi podjetje v sodelovanju s Fakulteto za računalništvo in informatiko lahko ogrodje ponudilo tudi drugim. S tem bi ogrodje lahko postalo resnično široko uporabno orodje za vrednotenje interakcije med naročnikom in izvajalcem ter njeno izboljšanje.

## 7. Literatura

- [1] A. A. Iacucci, „Why technology is only 10 percent of ICT solution success,” 2011. [Elektronski]. Available: <http://www.ictworks.org/2011/06/08/why-technology-only-10-percent-ict-solution-success/>. [dostopano julij 2016].
- [2] Wikipedia, „Informatics (History),“ [Elektronski]. Available: <https://en.wikipedia.org/wiki/Informatics#History>. [dostopano julij 2016].
- [3] C. K. Riemenschneider, B. C. Hardgrave in F. D. Davi, „Explaining Software Developer Acceptance of Methodologies: A Comparison of Five Theoretical Models,” *IEEE Transactions on Software engineering*, Izv. 28, št. 12, pp. 1135-1145, 2002.
- [4] D. Vavpotič in M. Bajec, „An approach for concurrent evaluation of technical and social aspects of software developmenet methodologies,” *Information and Software Technology*, št. 51, pp. 528-545, 2009.
- [5] D. Vavpotič in T. Hovelja, „Improving the Evaluation of Software Development Methodology Adoption and its Impact on Enterprise Performance,” *ComSIS*, Izv. 9, št. 1, pp. 165-187, 2012.
- [6] T. DeMarco in T. Lister, *Peopleware* 2nd edition, Dorser house Publishing, 1999.
- [7] M. Lopp, *Managing humans*, Apress, 2007.
- [8] D. Phillips, *The software project manager's handbook*, IEEE Computer society, 2000.
- [9] L. Mathiassen, . J. Pries-Heje in O. Ngwenyama, *Improving Software organizations From Principle to Practice*, Addison-Wesley, 2002.
- [10] H. Saiedian and R. Daleb, "Requirements engineering: making the connection between the software developer and customer," *Information and Software Technology*, zv. 42, št. 6, p. 419–428, 2000.
- [11] J. Elliott, „Design of a product-focused customer-oriented process,” *Information and Software Technology*, Izv. 41, št. 14, p. 973–981, 2000.
- [12] J. Coughlan, M. Lycett in R. Macredie, „Communication issues in requirements elicitation: a content analysis of stakeholder experiences,” *Information and Software Technology*, Izv. 45, št. 8, p. 525–537, 2003.
- [13] E. Carmel, *Global software teams*, Prentice Hall, 1999.

- [14] R. Giuffrida in Y. Dittrich, „A conceptual framework to study the role of communication through social software for coordination in globally-distributed software teams,” *Information and Software Technology*, Št 63, pp. 11-30, 2015.
- [15] E. Rogers, *Diffusion of innovations*, Simon and Schuster, 2003.
- [16] Wikipedia, „Kano model,” [Elektronski]. Available: [https://en.wikipedia.org/wiki/Kano\\_model](https://en.wikipedia.org/wiki/Kano_model). [dostopano julij 2016].
- [17] S. Low, K. C. Tan, B. Peacock, S. . K. Loh in C. Y. Ping, „A proposed Kano-inspired framework applied to job satisfaction for mature Singaporeans,” v *6th International Conference on Applied Human Factors and Ergonomics (AHFE 2015) and the Affiliated Conferences, AHFE 2015*, 2015.
- [18] Wikipedia, „Diffusion of innovation,” [Elektronski]. Available: [https://en.wikipedia.org/wiki/Diffusion\\_of\\_innovations](https://en.wikipedia.org/wiki/Diffusion_of_innovations). [dostopano julij 2016].
- [19] R. Atkinson, „Project management: cost, time and quality, two best guesses and a phenomenon, its time to accept other success criteria,” *International Journal of Project Management*, Izv. 17, št. 6, pp. 337-342, 1999.
- [20] wikipedia, „Project management triangle,” [Elektronski]. Available: [https://en.wikipedia.org/wiki/Project\\_management\\_triangle](https://en.wikipedia.org/wiki/Project_management_triangle). [dostopano julij 2016].
- [21] BAWiki, „Kano Model Prioritization,” [Elektronski]. Available: <http://www.bawiki.com/wiki/techniques/kano-model-prioritization/>. [dostopano julij 2016].
- [22] asq.org, „Kano Model Tutorial,” [Elektronski]. Available: <http://asq.org/learn-about-quality/qfd-quality-function-deployment/overview/kano-model.html>. [dostopano julij 2016].
- [23] E. Sauerwein, F. Bailom, K. Matzler in H. H. Hinterhuber, „THE KANO MODEL: HOW TO DELIGHT YOUR CUSTOMERS,” v *Preprints Volume I of the IX. International Working Seminar on Production Economics*, Innsbruck/Igls/Austria, 1996.
- [24] B. Boehm in H. Kitapci, „The WinWin Approach: Using a Requirements Negotiation Tool for Rationale“.
- [25] M. Gómez in J. Cervantes, „User Interface Transition Diagrams for customer–developer communication improvement in software development projects,” *The Journal of Systems and Software*, zv. 86, št. 9, pp. 2394-2410, 2013.
- [26] S. Andriole, „Fast, cheap requirements: prototype, Or Else!,” *IEEE Software* 11 (2), pp. 45-52, 1994.
- [27] K. M. Eisenhardt, „Building Theories from Case Study Research,” *The Academy of Management Review*, Izv. 4, št. 14, pp. 532-550, 1989.

- [28] R. K. Yin, *Case Study Research Design and Methods*, Sage publications, 2008.